ASYNCHRONOUS MOBILE LEARNING MENGGUNAKAN SMS SEBAGAI MEDIA KOMUNIKASI

SKRIPSI

oleh:
AFIF SUBARKAH
NIM. 10650101

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ASYNCHRONOUS MOBILE LEARNING MENGGUNAKAN SMS SEBAGAI MEDIA KOMUNIKASI

SKRIPSI

Diajukan kepada:
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Oleh:
AFIF SUBARKAH
NIM.10650101

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2014

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

LEMBAR PERSETUJUAN

ASYNCHRONOUS MOBILE LEARNING MENGGUNAKAN SMS SEBAGAI MEDIA KOMUNIKASI

SKRIPSI

Oleh :

Nama : Afif Subarkah

NIM : 10650101

Jurusan : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji :

Tanggal : 22 Agustus 2014

Dosen Pembimbing I	Dosen Pembimbing II
Zainal Abidin, M.Kom	Fatchurrochman, M.Kom
NIP. 19760613 200501 1 004	NIP. 19700731 200501 1 002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Crysdian

NIP. 19740424 200901 1 008

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

LEMBAR PENGESAHAN

ASYNCHRONOUS MOBILE LEARNING MENGGUNAKAN SMS SEBAGAI MEDIA KOMUNIKASI

SKRIPSI

Oleh :

Afif Subarkah

NIM. 10650101

Telah dipertahankan di depan dewan penguji skripsi

dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan

untuk memperoleh gelar sarjana komputer (S.Kom)

Tanggal : 09 September 2014

Susunan Dewan Penguji:		Tanda Tangan
1. Penguji Utama	: Ririen Kusumawati, M.Kom NIP. 19720309 200501 2 002	( )
2. Ketua Penguji	: Irwan Budi Santoso, M.Kom NIP. 19770103 201101 1 004	( )
3. Sekretaris Penguji	: Zainal Abidin, M.Kom NIP. 19760613 200501 1 004	( )
4. Anggota Penguji	: Fatchurrochman, M.Kom NIP. 19700731 200501 1 002	( )

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Crysdian

NIP. 19740424200901 1 008

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

HALAMAN PERNYATAAN
KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama	:	Afif Subarkah
NIM	:	10650101
Fakultas/Jurusan	:	Sains dan Teknologi / Teknik Informatika
Judul Penelitian	:	Asynchronous Mobile Learning menggunakan SMS sebagai Media komunikasi

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Malang, 22 Agustus 2014
Yang membuat pernyataan,

Afif Subarkah
NIM. 10650101

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

MOTTO

"Do not ever be afraid to try, success will not come without trying."

"HIDUP INI MEMBUTUHKAN HARTA TAPI JANGAN PERNAH MENCARI TEMAN UNTUK MENCARI HARTA."

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Persembahan

Segala puji syukur atas limpahan rahmat, taufik, dan hidayah kepada Allah SWT atas terselesaikannya skirpsni ini. Tak lupa ucapan terimah kasih sebanyak-banyaknya kepada :

- Ayah dan ibu yang selalu memberi dorongan mulai dari materi dan doa yang tiada henti-hentinya untuk saya.
- Kakak dan adikku yang selalu menyemangati dan memberikan dukungan dan doa.
- Dosen – dosen di Jurusan Teknik Informatika yang membimbing saya selama menjalani Studi di Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Teman – teman seperjuangan 4GTI yang selalu memberi motifasi dan dukungan.
- Teman – teman infinity yang telah memberikan dukungan dan bantuan untuk menyelesaikan setiap masalah di skripsi ini.
- Teman – teman adik dan kakak kelas di Jurusan Teknik Infromatika yang yang memberikan segenap bantuannya.
- Teman – teman dari luar kampus yang selalu memberikan kritik dan saran untuk menyelesaikan skipsi ini.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillahirabbil'Alamin penulis haturkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan ridha-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi di jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang sekaligus menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan lancar.

Selanjutnya penulis menghaturkan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan doa, harapan, dan semangat untuk terselesaikannya skripsi ini. Ucapan terima kasih, penulis sampaikan kepada :

1. Prof. Dr. H. Mudjia Rahardjo, M.Si selaku rektor UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, yang telah banyak memberikan pengetahuan dan pengalaman yang berharga.
2. Dr. drh. Bayyinatul Muchtaromah,M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
3. Dr. Cahyo Crysdian selaku ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
4. Zainal Abidin, M.Kom dan Fatchurrochman, M.Kom selaku dosen pembimbing skripsi, yang telah banyak memberikan pengarahan dan pengalaman yang berharga.
5. Segenap civitas akademika jurusan Teknik Informatika, terutama seluruh dosen, terima kasih atas segenap ilmu dan bimbingannya.
6. Ayahanda Samsul Huda dan Ibunda Marliyah tercinta yang senantiasa memberikan doa, spirit, tenaga, biaya, dan restunya kepada penulis dalam menuntut ilmu.
7. Semua pihak yang ikut membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik berupa materiil maupun moril.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan dan peneliti berharap semoga skripsi ini bisa memberikan manfaat kepada para pembaca khususnya bagi peneliti secara pribadi.*Amin Ya Rabbal Alamin.*

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Malang, 22 Agustus 2014

Afif Subarkah

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL..... i

HALAMAN PENGAJUAN..... ii

LEMBAR PERSETUJUAN..... iii

LEMBAR PENGESAHAN iv

HALAMAN PERNYATAAN v

MOTTO vi

PERSEMBAHAN vii

KATA PENGANTAR viii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR TABEL xiv

ABSTRAK xv

ABSTRACT xvi

خلاص..... iivx

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1.Latar belakang 1

1.2.Rumusan masalah 4

1.3.Batasan masalah 5

1.4.Tujuan penelitian 5

1.5.Manfaat penelitian 5

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

1.6.Sistematika penulisan ……6
1.7.Metode penelitian …… 7
BAB II KAJIAN PUSTAKA …….. 8
2.1. Media Pembelajaran (learning) …….. 8
2.2.Electronic Learning …… 16
2.3. Mobile Learning …… 24
2.4.OS Android mobile …… 27
2.5.Short Message Service (SMS) …… 32
2.6.Database Mysql …….. 35
2.7.Database Sqlite …… 36
BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM …… 39
3.1. Analisa dan perancangan sistem …… 39
3.1.1.Arsitektur aplikasi …… 39
3.1.2.Desain proses ……41
3.1.3.Desain database …… 43
3.1.4.Protokol komunikasi …… 43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN …… 45
4.1.Implementasi sistem …… 45
4.1.1. Mengirim Short Message Service (SMS) …… 46
4.1.2. Menerima Short Message Service (SMS) …… 47
4.1.3. Upload gambar …… 48
4.2.Implementasi aplikasi dan ujicoba …….. 50
4.2.1. Antarmuka aplikasi ……... 50

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

4.2.2. Antar muka menu aplikasi 51
4.2.3. Antar muka user dosen 51
4.2.4. Antar muka user mahasiswa 52
4.2.5. Ujicoba SMS kirim materi dan upload gambar 54
4.2.6. Uji coba compres gambar 56
4.2.7. Uji coba terima materi 60
4.3.Uji coba implementasi di kelas 63
4.4. Integrasi ayat Al-qur'an dan hadist 67
BAB V PENUTUP 71
5.1.Kesimpulan 71
5.2.Saran 72
DAFTAR PUSTAKA 73
LAMPIRAN –LAMPIRAN 75

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 posisi media dalam sistem pembelajaran 8

Gambar 2.2 fungsi media dalam proses pembelajaran 9

Gambar 2. 3 4-Tier Learning Model 20

Gambar 2.4 tahapan pengembangan skala sistem 23

Gambar 2.5 klasifikasi umum *Mobile Learning*..... 26

Gambar 2. 6 Aristektur sistem *Short Message Service* (*SMS*) 32

Gambar 2. 7 Arsitektur system *DBMS* 36

Gambar 2. 8 *RDBMS* arsitektur tradisional client 38
server memanfaatkan *library* client

Gambar 2. 9 arsitektur sqlite server 38

Gambar 3.1 arsitektur aplikasi kirim dan menerima SMS 40

Gambar 3.2 arsitektur sistem upload dan download gambar 41

Gambar 3.3 Activty Diagram desain Aplikasi 42

Gambar 3.4 desain database 43

Gambar 3.5 protokol kirim dan menerima materi 44

Gambar 3.6 protokol untuk mengirim dan menerima nomor telfon 44

Gambar 4.1 tampilan utama 50

Gambar 4.2 tampilan kirim materi 52

Gambar 4.3 registrasi mahasiswa 52

Gambar 4.4 terima materi 53

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 4.5 contoh pengiriman materi 54

Gambar 4.6 compres gambar kualitas nol 57

Gambar 4.7 compres gambar kulitas lima puluh 58

Gambar 4.8 compres gambar kulitas 100 seratus 58

Gambar 4.9 contoh halaman menerima materi 60

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 kelebihan dan kekurangan katergori learning ……... 18

Tabel 4.1 tabel keterangan menu …….. 51

Tabel 4.2 hasil uji coba kirim materi …….. 55

Tabel 4.3 data compres gambar …….. 59

Tabel 4.4 uji coba terima materi …….. 62

Tabel 4.5 data user uji coba …… 64

Tabel 4.6 data hasil kirim slide …….. 65

Tabel 4.7 prosentase terima materi …… 65

Tabel 4.8 prosentase hasil penyebaran angket ……... 66

Tabel 4.9 komparasi SMS biasa dan SMS Learning …….. 66

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ABSTRAK

Subarkah, Afif. 2014. **ASYNCHRONOUS MOBILE LEARNING MENGGUNAKAN SMS SEBAGAI MEDIA KOMUNIKASI.** Skripsi. Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibarahim Malang.
Pembimbing : (I) Zainal Abidin, M.Kom (II) Fatchurrochman, M.Kom

Kata kunci : Asynchronous, Mobile Learning, Bandwith, SMS

Menuntut ilmu sangat penting dan diwajibkan di dalam agama seperti yang dijelaskan di dalam Al-qur'an surat Al-'Alaq ayat 1-5. Ilmu dapat dipelajari dengan berbagai cara salah satunya dengan cara menuntut ilmu di dunia pendidikan. Tetapi belajar di tempat tidaklah selalu lancar salah satunya kendala waktu dan tempat. Jika salah satu pihak berhalangan hadir maka proses belajar mengajar juga terhenti. Salah satu cara mengatasi masalah tersebut adalah dengan cara pembelajaran jarak jauh yang sering disebut e-learning. Tetapi e-learning butuh koneksi internet yang tinggi. Maka muncul lah m-learning. M-learning hampir sama dengan e-learning perbedaaannya adalah pada perangkat yang digunakan. M-learning menggunakan perangkat mobile sedangankan e-learning menggunakan perangkat PC.

Dalam penelitian ini, peneliti bertujuan membuat sebuah aplikasi mobile learning (m-learnig) dengan memanfaatkan SMS dan HTTP sebagai media komuniasinya agar mendapatkan koneksi dengan bandwith yang rendah untuk saling berkomunikasi. SMS digunakan untuk mengirim materi berbentuk tulisan sedangkan HTTP untuk mengirim gambar.gambar yang akan dikirim harus melewati proses compres ukuran gambar agar lebih cepat ketika melakukan proses upload dan download. Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan hasilnya berhasil melakukan komunikasi antar user menggunakan SMS dan HTTP sebagai media komunikasi. Gambar dan tulisan mampu diterima bersamaan.
Kekurangan dari aplikasi ini yang pertama adalah hasil output gambar yang lebih jelek ketika diterima karena harus melewati proses compres terlebih dahulu. Yang kedua proses kirim sms tidak selalu terkirim dengan normal tetapi juga bisa terjadi pending karena jaringan yang digunakan tergantung provider telepon seluler yang dipilih.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ABSTRACT

Subarkah, Afif. 2014. **ASYNCHRONOUS MOBILE LEARNING AS MEDIA COMMUNICATION BY USING SMS**. Thesis. Department of Informatics, Faculty of Science and Technology State Islamic University of Maulana Malik Ibrahim Malang.
Supervisor: Pembimbing : (I) Zainal Abidin, M.Kom (II) Fatchurrochman, M.Kom

Keywords: Asynchronous, Mobile Learning, Bandwidth, SMS

Studying is very important and required in religion as described in the Qur'an Surah Al-'Alaq verses 1-5. Science can be studied in various ways, one of them by way of studying the world of education. But learning is not always smoothly held because of time and place constraints. If one of the person was unable to attend, the learning process is also stopped. The solution to overcome this problem is long-distance learning called e-learning. But e-learning need high internet connection. Then arise m-learning. M-learning is almost the same as the e-learning the difference between them is on the use of devices. M-learning using mobile devices, whereas e-learning using PC software.

In this study, we aimed to create an application of mobile learning (m-learning) by using SMS and HTTP as communication media in order to get a connection with low bandwidth to communicate with each other. SMS is used to send the material form of writing whereas HTTP is to send pictures and the pictures must pass compress process to change image size in order to get a quick uploading and downloading process. Based on the results of experiments was successfully using SMS and HTTP as a communication media in inter-user communication. Images and text can be accepted simultaneously.

The lacks of this application are; the first, worse output image when they are received because they have to pass through the process compress first. The second, the sending process of SMS is not always normal but can also occur delayed because of network used depends on cellular phone providers which is selected.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

الخلاصة

سو بركة, أفيف 2014. تعلمغير متزامنةمعرض النطاق الترددي المنخفضيستعمل كوسائل الإعلام. قسمالمعلوماتيةفي كليةالعلوم والتكنولوجيا فيجامعة الإسلامية الحكوميةمولانامالكإبراهيممالانج. .أطروحة.

.المشرف : 1- زين العا بدين 2- فطخ الرحمن

SMS,غير المتزامن، التعلمالجوال، عرض النطاق الترددي، :كلمات البحث

طلب العلم مهمّة جدّا ومطلوبة فى الدين كما هو موضح في القرأن الكريم سورة العلق 1-5 . يمكن دراسة العلوم بطريق مختلفة احد منهم عن الطريق دراسة عالم التعليم. ولكن ولكنالتعلم ليسدائماسلسةمكان واحدضيق الوقتوالمكان. إذاكانأحد الطرفينغير قادر علىحضورعملية التعلمعلقتأيضا. طريقة واحدةللتغلب على هذهالمشكلة هيالتيغالبا ماتستخدمطريقةالتعلم عن بعدالتعلم الإلكتروني. ولكنالتعليم الإلكتروني يحتا ج اتصال با لا نترنت عا لية.ثم جاء وهو نفسه تقريباكما هوالفرق بينهماالتعلم الإلكترونيعلى الجهاز المستخدم. باستخدام الأجهزة النقالة بل التعلم الإلكترونيباستخدامبرامج الكمبيوتر.

فيهذه الدراسة،التي تهدفإلى إنشاء تطبيقالتعلمالنقالباستخدام و كما سائل الإعلام من أجلالحصول على اتصالمعرض النطاق الترددي المنخفضعلى التواصلمع بعضها البعض. او رسا لة لقصير هو لإرسالشكل ماديمنالكتابة أثناء و لإرسال السورة . السورة إرسالهايجب أن تمرعمليةضاغطلمزيد منحجم الصورةالسريعةعند تحميلوعمليةالتنزيل. استنادا إلى نتائجمننتائج التجاربأجريتإجراءالاتصالاتبينالمستخدمباستخدام و كوسيلةاتصالبنجاح. يمكن قبولالصور والنصوصفي وقت واحد .

العيبمن هذا التطبيقهوالناتج صورةالأولىسوءاعندما تلقىلأنهايجب أن تمر العمليةالثانيةلاترسل دائماالرسائل القصيرةالتي بعث بهاطبيعي ولكنيمكن أن يحدثأيضا .عبرعمليةضاغطأولا .بسببانتظارالشبكة المستخدمةيعتمدمقدمي خدمات الهاتفالخلويالمحدد.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Allah SWT berfirman dalam Al – Qur'an Surat Ali Imron Ayat 190 -191 :

إِنَّ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ لَءَايَٰتٍ لِّأُو۟لِى ٱلْأَلْبَٰبِ ﴿١٩٠﴾
ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَٰمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ
رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَٰطِلًا سُبْحَٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya : *Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal. (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka*(QS. Ali Imran : 190-191).

Konsep ulul albab yang terdapat pada Q.S Ali Imran ayat 190-191 adalah orang yang selalu mendekatkan diri kepada Allah SWT dengan cara berzikir di manapun dan kapanpun dia berada. Mereka selalu menancapkan kalimatullah dalam hatinya, di samping itu dia mau menggunakan kecerdasannya dengan selalu berfikir dan menganalisa ciptaan Allah SWT, sehingga dengan kegiatan berfikir dan berzikir tersebut mereka mampu mengambil faidah darinya atas semua keagungan Allah SWT dan mau mengingat hikmah akal dan keutamaannya dalam segala situasi dan kondisi. Dari konsep ulul albab yang telah dijelaskan jika dilihat dari sudut pandang pendidikan tujuannya adalah membentuk kesadaran terhadap hakikat peserta didik sebagai abdullah yang selalu tunduk dan patuh atas semua aturan-aturan Allah SWT. Dan terbentuknya kesadaran akan fungsi dan tugasnya

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

sebagai khalifah Allah di muka bumi dan selanjutnya dapat diwujudkan dalam kehidupannya sehari-hari. Melalui kesadaran ini seorang akan termotivasi untuk mengembangkan potensi yang dimiliki, meningkatkan sumber daya manusia, mengelola lingkungannya dengan baik, dan lain-lain(ulum, miftahul, 2011).

Salah satu cara untuk memotivasi mengembangkan potensi yang dimiliki, dan meningkatkan sumber daya manusia yaitu dengan cara menuntut ilmu didunia pendidikan formal maupun non formal. Dunia pendidikan formal tidak selalu proses belajar berjalan lancar tanpa kendala. Salah satu kendala yang sering ditemui adalah tersedianya waktu dan tempat. Tetapi berkembangnya teknologi saat ini kendala tersebut dapat teratasi, salah satu teknologi yang dapat mengatasi masalah tersebut adalah proses belajar menggunakan perangkat mobile yang sering disebut dengan Mobile Learning.

Mobile Learning didefinisikan sebagai model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. kemampuan akses suatu sumber, dimanapun dengan kemampuan pencarian yang canggih, kaya akan interaksi, dan sangat membantu dalam mencapai kefektivitasan belajar dan kinerja berdasarkan penilaian. Walaupun M-Learning ini terkait dengan E-Learning dan pendidikan jarak jauh, namun itu berbeda dalam fokus pada seluruh konteks dan pembelajaran dengan perangkat mobile (Clark N Quinn, 2011). Seluruh fasilitas yang dimiliki oleh mobile learning dapat meningkatkan kuliatias belajar mahasiswa atau pelajar tanpa memikirkan tempat yang khusus.

Mobile learning dapat diimplementasikan di dunia pendidikan sesuai dengan keinginan dan kebutuhan materi ajar. Seperti penelitian yang dilakukan oleh

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Nopita Setiawati, mahasiswa Universitas Islam Sunan Kalijaga – Yogyakarta dengan judul "Pengembangan Mobile Learning (M-Learning) Berbasis MOODLE Sebagai Daya Dukung Pembelajaran Fisika di SMA" (Nopita Setiawati, 2012). Course Management System (CMS) MOODLE yang di implementasikan dalam penelitian ini memiliki banyak kelebihan yaitu dapat diciptakan interaksi yang bersifat real time maupun non-real time. Tetapi untuk menggunakan program ini pelajar dan pengajar harus terknoneksi internet terus menerus jika tidak da koneksi internet maka tidak akan bisa mengakses content M-Learning.

Sedangkan sebagai contoh salah satu kota di Jawa Timur yaitu Kota malang seluruh daerah yang tersedia layanan jaringan 3G. Sehingga koneksi internet yang dapat digunakan terbatas atau bisa dikatakan menggunakan jaringan 2G. Kecepatan maksimum yang digunakan oleh sinyal 2G yaitu 1.6 Mb/s. kecepatan tersebut jauh lebih kecil dibandingan jaringan 3G yang kecepatannya 2.3 Mb/s. Diharapkan dari aplikasi Learning yang tidak membutuhkan terkoneksi internet terus menerus sehingga hanya menggunakan jaringan internet seperlunya.

M-Learning yang tidak harus terknoneksi internet terus menerus untuk berkomunikasi yang disebut Asynchronous mempunya beberapa metode komunuikasi yaitu menggunakan media Short Message Service (SMS) dan Multimedia Messaging Service (MMS) yang lebih baik digunakan. SMS adalah fitur untuk mengirim dan menerima pesan singkat berupa teks melalui perangkat telfon, dan MMS adalah fitur perangkat telfon yang memungkinkan untuk pengirim pesan yang mengandung objek multimedia, seperti gambar, audio, video, dan rich text. Dari kedua fitur tersebut sudah jelas SMS tidak memelurkan

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

koneksi internet untuk saling berkomunikasi tetapi untuk MMS harus ada sinyal untuk akses HTTP karena MMS menggunakan jalur protocol IP yaitu WAP (*Wireless Aplication Protocol*), HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*), dan SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*).

Pada penelitian ini mencoba menggunakan metode atau media SMS. SMS adalah fitur dari perangkat telfon yang digunakan sebagai media komunikasi untuk registrasi nomor telfon mahasiswa atau peserta ajar dan mengirim materi ajar, Diharapkan dari penelitian ini mampu menciptakan M-Learning yang tidak mempunyai ketergantungan koneksi internet dan mampu mengakses materi ajar tanpa harus terkoneksi internet terus menerus. Penelitian ini akan diimplementasikan pada Android OS Mobile.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat disimpulkan beberapa permasalahannya yaitu :

a. Bagaimana membuat Aplikasi Mobile learning menggunakan SMS sebagai media komunikasi registrasi nomor telpon dan slide materi ajar?
b. Bagaimana membuat sebuah protokol yang mampu membedakan antara SMS biasa dengan SMS Learning?
c. Bagimana membuat sebuah tampilan yang menyerupai slide presentasi?
d. Bagaimana membuat Aplikasi Mobile Learning Menggunakan SMS tanpa mengganggu kegiatan SMS sehari – hari

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut, antara lain :

a. Aplikasi ini berbasis mobile.
b. Menggunakan SMS sebagai media untuk registrasi nomer telpon dan ketersedian materi ajar berbentuk teks.
c. Karakter inputan yang digunakan terbatas oleh karakter yang dimiliki oleh SMS.
d. Materi ajar yang dikirim berbentuk teks atau gambar.
e. Gambar yang dikirim hanya berekstensi .jpg.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mencoba membuat sebuah Aplikasi Mobile Learning dengan Bandwith rendah sehingga tidak memerlukan sebuah koneksi internet yang tinggi untuk berkomunikasi. Dengan memanfaatkan SMS sebagai media komunikasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. Untuk dosen, dapat memberikan materi ajar tanpa ada batasan waktu dan tempat.
b. Untuk mahasiswa, sebagai penunjang media pembelajaran selain proses belajar tatap muka dikelas.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan skirpsi doi penelitian ini terbagi menjadi 5 tahap, yaitu sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan adalah bab yang menjelaskan alasan dan tujuan dari penelitian ini, yang terdiri dari latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Kajian pustaka adalah bab yang menjelaskan teori-teori pendukung untuk melakukan penelitian ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Analsis dan perancangan system bab yang membahas tentang bagaimana desain sistem aplikasi yang akan di buat. Perancangan sistem didalam aplikasi ini terdiri dari arsitektur aplikasi, desain proses, desain database, protkol komunikasi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menjelaskan tentang hasil implementasi sistem yang telah dirancang sebelumnya, dan uji coba aplikasi yang sudah dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil uji coba yang telah dilakukan dan saran yang digunakan untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

1.7 Metode Penelitian

Pada penelitian yang akan dilakukan, peneliti mempunyai rancangan tahap-tahap penelitian, Berikut tahapan prosedur penelitian :

a. Merumuskan hipotesis

   Pada tahap ini melakukan anggapan sementara tentang objek yang akan diteliti.

b. Menentukan desain penelitian

   Menentukan desain penilitian, yaitu menentukan model yang akan digunakan di dalam penelitian

c. Mengumpulkan desain data

   Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan data dari literatur-literatur terkait dengan penelitian ini. Literatur didapatkan dari buku, jurnal, atau skripsi terdahulu.

d. Mengolah data

   Setelah data dikumpulkan akan dilakukan analisis terhadap hasil pengumpulan data dari literatur yang telah didapatkan.

e. Membuat kesimpulan

   Pada tahap ini peneliti membuat kesimpulan yang sesuai dengan hipotesis yang diajukan dan membuat laporan hasil dari penelitian.

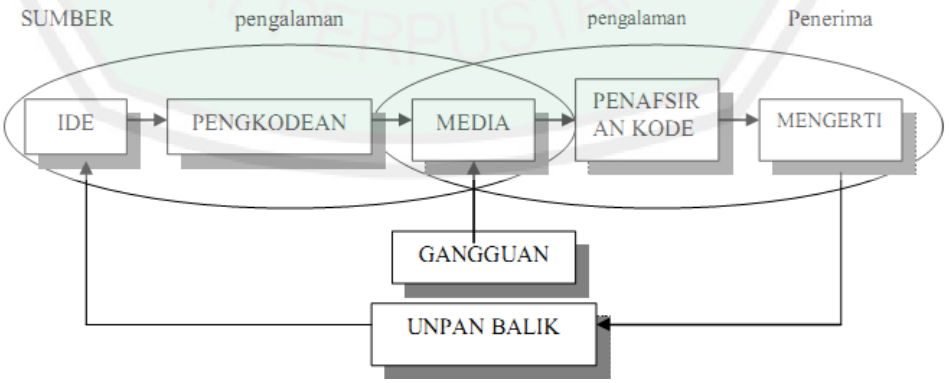
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

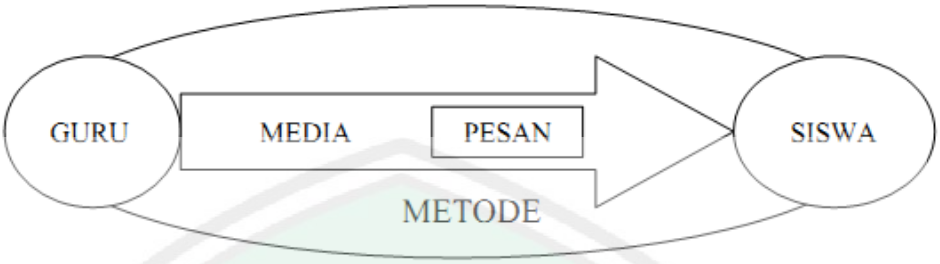
2.1 Media Pembelajaran (*Learning*)

Kata media merupakan bentuk jamak dari kata medium. Medium dapat didefinisikan sebagai perantara atau pengantar terjadinya komunikasi dari pengirim menuju penerima (Heinich et.al., 2002; Ibrahim, 1997; Ibrahim et.al., 2001). Media merupakan salah satu komponen komunikasi, yaitu sebagai pembawa pesan dari komunikator menuju komunikan (Criticos, 1996). Berdasarkan definisi tersebut, dapat dikatakan bahwa proses pembelajaran merupakan proses komunikasi. Proses pembelajaran mengandung lima komponen komunikasi, guru (komunikator), bahan pembelajaran, media pembelajaran, siswa (komunikan), dan tujuan pembelajaran. Jadi, Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar.



Gambar 2.1 posisi media dalam sistem pembelajaran

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 2.2 fungsi media dalam proses pembelajaran

Setelah menjelaskan tentang definisi dari media pembelejaran, yang selanjutnya yang akan dijelaskan adalah posisi media pembelajran dan proses pembelajaran. Proses pembelajaran merupakan proses komunikasi dan berlangsung dalam suatu sistem, maka media pembelajaran menempati posisi yang cukup penting sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran. Tanpa media, komunikasi tidak akan terjadi dan proses pembelajaran sebagai proses komunikasi juga tidak akan bisa berlangsung secara optimal. Media pembelajaran adalah komponen integral dari sistem pembelajaran. Posisi media pembelajaran sebagai komponen komunikasi ditunjukkan pada Gambar 2.1.

Dalam proses pembelajaran, media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (siswa). Sedangkan metode adalah prosedur untuk membantu siswa dalam menerima dan mengolah informasi guna mencapai tujuan pembelajaran. Fungsi media dalam proses pembelajaran ditunjukkan pada Gambar 2.2.

Dalam kegiatan interaksi antara siswa dengan lingkungan, fungsi media dapat diketahui berdasarkan adanya kelebihan media dan hambatan yang mungkin

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

timbul dalam proses pembelajaran. Tiga kelebihan kemampuan media (Gerlach & Ely dalam Ibrahim, et.al., 2001) adalah sebagai berikut.

a. Pertama, kemapuan fiksatif.

Artinya dapat menangkap, menyimpan, dan menampilkan kembali suatu obyek atau kejadian. Dengan kemampuan ini, obyek atau kejadian dapat digambar, dipotret, direkam, difilmkan, kemudian dapat disimpan dan pada saat diperlukan dapat ditunjukkan dan diamati kembali seperti kejadian aslinya.

b. Kedua, kemampuan manipulative.

Artinya media dapat menampilkan kembali obyek atau kejadian dengan berbagai macam perubahan (manipulasi) sesuai keperluan, misalnya diubah ukurannya, kecepatannya, warnanya, serta dapat pula diulang-ulang penyajiannya.

c. Ketiga, kemampuan distributive.

Artinya media mampu menjangkau audien yang besar jumlahnya dalam satu kali penyajian secara serempak, misalnya siaran TV atau Radio.

Hambatan-hambatan komunikasi dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut.

a. Pertama, verbalisme,

Artinya siswa dapat menyebutkan kata tetapi tidak mengetahui artinya. Hal ini terjadi karena biasanya guru mengajar hanya dengan penjelasan lisan (ceramah), siswa cenderung hanya menirukan apa yang dikatakan guru.

a. Kedua, salah tafsir

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Artinya dengan istilah atau kata yang sama diartikan berbeda oleh siswa. Hal ini terjadi karena biasanya guru hanya menjelaskan secara lisan dengan tanpa menggunakan media pembelajaran yang lain, misalnya gambar, bagan, model, dan sebagainya.

b. Ketiga, perhatian tidak berpusat

   Hal ini dapat terjadi karena beberapa hal antara lain, gangguan fisik, ada hal lain yang lebih menarik mempengaruhi perhatian siswa, siswa melamun, cara mengajar guru membosankan, cara menyajikan bahan pelajaran tanpa variasi, kurang adanya pengawasan dan bimbingan guru.

c. Keempat, tidak terjadinya pemahaman

   Artinya kurang memiliki kebermaknaan logis dan psikologis. Apa yang diamati atau dilihat, dialami secara terpisah. Tidak terjadi proses berpikir yang logis mulai dari kesadaran hingga timbulnya konsep.

Pengembangan media pembelajaran hendaknya diupayakan untuk memanfaatkan kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh media tersebut dan berusaha menghindari hambatan-hambatan yang mungkin muncul. Secara rinci, fungsi media dalam proses pembelajaran adalahsebagai berikut (Santyasa, I wayan, 2007).

a. Menyaksikan benda yang ada atau peristiwa yang terjadi pada masa lampau.

Dengan perantaraan gambar, potret, slide, film, video, atau media yang lain, siswa dapat memperoleh gambaran yang nyata tentang benda/peristiwa sejarah.

b. Mengamati benda/peristiwa yang sukar dikunjungi, baik karena jaraknya jauh, berba-haya, atau terlarang.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Misalnya, video tentang kehidupan harimau di hutan, keadaan dan kesibukan di pusat reaktor nuklir, dan sebagainya.

c. Memperoleh gambaran yang jelas tentang benda/hal-hal yang sukar diamati.

Sukar secara langsung karena ukurannya yang tidak memungkinkan, baik karena terlalu besar atau terlalu kecil. Misalnya dengan perantaraan paket siswa dapat memperoleh gambaran yang jelas tentang bendungan dan kompleks pembangkit listrik, dengan slide dan film siswa memperoleh gambaran tentang bakteri, amuba, dan sebagainya.

d. Mendengar suara yang sukar ditangkap dengan telinga secara langsung. Misalnya, rekaman suara denyut jantung dan sebagainya.

e. Mengamati dengan teliti binatang-binatang yang sukar diamati secara langsung karena sukar ditangkap.

Dengan bantuan gambar, potret, slide, film atau video siswa dapat mengamati berbagai macam serangga, burung hantu, kelelawar, dan sebagainya. Mengamati peristiwa-peristiwa yang jarang terjadi atau berbahaya untuk didekati. Dengan slide, film, atau video siswa dapat mengamati pelangi, gunung meletus, pertempuran, dan sebagainya.

f. Mengamati dengan jelas benda-benda yang mudah rusak/sukar diawetkan.

Dengan menggunakan model/benda tiruan siswa dapat memperoleh gambaran yang jelas tentang organ-organ tubuh manusia seperti jantung, paru-paru, alat pencernaan, dan sebagainya.

g. Dengan mudah membandingkan sesuatu.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Dengan bantuan gambar, model atau fotosiswa dapat dengan mudah membandingkan dua benda yang berbeda sifat ukuran, warna, dan sebagainya.

h. Dapat melihat secara cepat suatu proses yang berlangsung secara lambat.

Dengan video, proses perkembangan katak dari telur sampai menjadi katak dapat diamati hanya dalam waktu beberapa menit. Bunga dari kuncup sampai mekar yang berlangsung beberapa hari, dengan bantuan film dapat diamati hanya dalam beberapa detik.

i. Dapat melihat secara lambat gerakan-gerakan yang berlangsung secara cepat.

Dengan bantuan film atau video, siswa dapat mengamati dengan jelas gaya lompat tinggi, teknik loncat indah, yang disajikan secara lambat atau pada saat tertentu dihentikan.

j. Mengamati gerakan-gerakan mesin/alat yang sukar diamati secara langsung.

Dengan film atau video dapat dengan mudah siswa mengamati jalannya mesin 4 tak, 2 tak, dan sebagainya.

k. Melihat bagian-bagian yang tersembunyi dari sutau alat.

Dengan diagram, bagan, model, siswa dapat mengamati bagian mesin yang sukar diamati secara langsung.

l. Melihat ringkasan dari suatu rangkaian pengamatan yang panjang/lama.

Setelah siswa melihat proses penggilingan tebu atau di pabrik gula, kemudian dapat mengamati secara ringkas proses penggilingan tebu yang disajikan dengan menggunakan film atau video (memantapkan hasil pengamatan).

m. Dapat menjangkau audien yang besar jumlahnya dan mengamati suatu obyek secara serempak.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Dengan siaran radio atau televisi ratusan bahkan ribuan mahasiswa dapat mengikuti kuliah yang disajikan seorang profesor dalam waktu yang sama.

n. Dapat belajar sesuai dengan kemampuan, minat, dan temponya masing-masing.

Dengan modul atau pengajaran berprograma, siswa dapat belajar sesuai dengan kemampuan, kesempatan, dan kecepatan masing-masing.

Untuk menggunakan media dalam proses belajar mengajar. Ada beberapa tinjauan tentang landasan penggunaan media pembelajaran, antara lain landasan *filosofis, psikologis, teknologis, dan empiris.*

a. *Landasan filosofis*

Ada suatu pandangan, bahwa dengan digunakannya berbagai jenis media hasil teknologi baru di dalam kelas, akan berakibat proses pembelajaran yang kurang manusiawi. Dengan kata lain, penerapan teknologi dalam pembelajaran akan terjadi dehumanisasi. Tetapi dengan adanya berbagai media pembelajaran justru siswa dapat mempunyai banyak pilihan untuk digunakan media yang lebih sesuai dengan karakteristik pribadinya. Dengan kata lain, siswa dihargai harkat kemanusiaannya diberi kebebasan untuk menentukan pilihan, baik cara maupun alat belajar sesuai dengan kemampuannya. Dengan demikian, penerapan teknologi tidak berarti dehumanisasi.

b. *Landasan psikologis.*

Dengan memperhatikan kompleks dan uniknya proses belajar, maka ketepatan pemilihan media dan metode pembelajaran akan sangat berpengaruh terhadap

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

hasil belajar siswa. Di samping itu, persepsi siswa juga sangat mempengaruhi hasil belajar. Oleh sebab itu, dalam pemilihan media, di samping memperhatikan kompleksitas dan keunikan proses belajar, memahami makna persepsi serta faktor-faktor yang berpengaruh terhadap penjelasan persepsi hendaknya diupayakan secara optimal agar proses pembelajaran dapat berangsung secara efektif.

c. *Landasan teknologis.*

Teknologi pembelajaran adalah teori dan praktek perancangan, pengembangan, penerapan, pengelolaan, dan penilaian proses dan sumber belajar. Jadi, teknologi pembelajaran merupakan proses kompleks dan terpadu yang melibatkan orang, prosedur, ide, peralatan, dan organisasi untuk menganalisis masalah, mencari cara pemecahan, melaksanakan, mengevaluasi, dan mengelola pemecahan masalah-masalah dalam situasi di mana kegiatan belajar itu mempunyai tujuan dan terkontrol.

d. *Landasan empiris.*

Temuan-temuan penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara penggunaan media pembelajaran dan karakteristik belajar siswa dalam menentukan hasil belajar siswa. Artinya, siswa akan mendapat keuntungan yang signifikan bila ia belajar dengan menggunakan media yang sesuai dengan karakteristik tipe atau gaya belajarnya. Siswa yang memiliki tipe belajar visual akan lebih memperoleh keuntungan bila pembelajaran menggunakan media visual, seperti gambar, diagram, video, atau film. Sementara siswa yang memiliki tipe belajar auditif, akan lebih suka belajar dengan media audio, seperti radio,

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

rekaman suara, atau ceramah guru. Akan lebih tepat dan menguntungkan siswa dari kedua tipe belajar tersebut jika menggunakan media audio-visual.

2.2 Electronic Learning

Elearning adalah proses belajar mengajar jarak jauh yang memanfaatkan teknologi computer sebagai medianya. Dengan adanya e*learning* memungkinkan karyawan untuk belajar di komputer pribadi tanpa harus tatap muka di kelas secara langsung (Handerson, Allan J., 2003). Dari pendapat tersebut Sering terdapat perdebatan apakah penggunaan istilah *e-learning* untuk pembelajaran yang menggunakan TIK justru mengingkari penggunaan huruf e di depan kata *learning* tersebut yang berasal dari kata "electronic". Hal ini mengingat banyak perangkat elektronik lain yang secara kelompok bukan merupakan sarana TIK semacam televisi, radio, dan VCD/DVD juga banyak digunakan sebagai sarana pembelajaran. Dalam media elektronik lainnya semacam televisi dan radio, terminologi *e-learning* bisa dikatakan telah identik dengan TIK. Sementara pembelajaran dengan menggunakan media semacam video dan televisi lebih sesuai mengacu pada istilah multimedia *learning*. Perdebatan lainnya adalah apakah yang disebut sebagai *e-learning* harus selalu mengacu pada pembelajaran dengan internet (Nugraha, 2007).

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Seperti halnya definisi, pengkategorian *e-learning* pun tidak bisa dilakukan dengan mudah mengingat banyaknya pendapat akan aspek yang mendasari kategorisasi *e-learning*. Pada tulisan ini ada dua kategorisasi yang digunakan, yaitu tipe *e-learning* berdasarkan interaksi dengan sistem dan kategorisasi dengan framework 4-tier Model dari IBM. Ditinjau dari segi interaksi antara sistem dengan manusia maka ada tiga kategori dasar dari *e-learning*, yaitu *Synchronous Learning, Self-directed Learning, ASynchronous (collaborative) Learning*. Masing-masing kategori tersebut pada dasarnya mengacu pada bagaimana perasaan seorang peserta didik pada saat melakukan proses pembelajaran dengan sistem *e-learning*. Perasaan tersebut dapat berupa perasaan terisolasi, atau menjadi bagian dari sebuah kelompok. Apabila menjadi bagian dari sebuah kelompok bagaimanakah komunikasi dan interaksi yang terjadi pada kelompok tersebut.

a. *Synchronous Learning*

Pada pembelajaran *Synchronous* kondisinya mirip dengan pembelajaran konvensional hanya saja pada *e-learning* hal ini tidak ditandai dengan kehadiran secara fisik. Pada bentuk *Synchronous* ini pendidik (instruktur), peserta didik dan rekan-rekannya melakukan "pertemuan" secara online di internet. Melakukan proses belajar mengajar seolah sedang berada pada ruang fisik yang sama.

b. *Self-directed Learning*

Pada kategori ini peserta didik melakukan pembelajaran secara mandiri dengan mengakses berbagai referensi dan bahan belajar yang disediakan. Tidak ada instruktur ataupun waktu khusus untuk berdiskusi dengan sesama

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

peserta didik. Masing-masing peserta didik melakukan proses belajar sesuai dengan kebutuhannya.

c. *Asynchronous (Collaborative) Learning*

Kategori ini mengkombinasikan karakteristik dari kedua kategori sebelumnya. Peserta didik belajar secara mandiri namun tetap berkomunikasi dengan peserta didik lainnya maupun dengan pendidik walaupun tidak harus di waktu khusus. Penggunaan email, instant message (Yahoo! Messenger, Gtalk) ataupun board pada forum dapat digunakan sebagai media komunikasi dan interaksi baik dengan pendidik maupun sesama peserta didik.

Tidak ada bentuk yang sempurna karena ketiganya cocok untuk berbagai situasi yang berbeda. Tabel 2.1 akan menjelaskan secara lebih detail tentang karakteristik, kelebihan, dan kelemahan dari masing-masing kategori *e-learning* di atas.

Tabel 2.1 kelebihan dan kekurangan katergori learning

No	Kategori	Ciri	Kelebihan	Kekurangan
1	*Synchronous*	- Dipandu oleh Instruktur - Terjadwal Kolaboratif	- Familiar bagi peserta didik karena mirip dengan pembelajaran konvensional - Adanya komunikasi antara peserta didik. - Keberadaan pendidik menjadikan proses belajar menjadi lebih terjamin	- Memerlukan waktu khusus - Ada biaya untuk instruktur - Memerlukan bandwidth dan kecepatan internet yang memadai dan setara untuk semua peserta didik.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2	Self-directed	- Peserta didik belajar secara mandiri - Tidak terjadwal	- On demand (proses belajar dapat dilakukan kapanpun) - Sesuai untuk peserta didik yang memiliki rasa ingin tahu besar dan aktif mencari sumber belajar	- Tidak adanya pendidik sebagai penjamin kualitas proses belajar - Tidak cocok untuk peserta didik yang menyukai belajar secara berkelompok
3	*Asynchronous*	- Dipandu oleh instruktur - Tidak terdjadwal sepenuhnya, sesama peserta didik dapat "bertemu" tetapi tidak dalam waktu yang sama. - Kolaboratif	- Adanya instruktur dapat menjamin kualitas dari proses pembelajaran. - Peserta didik dapat menentukan sendiri kebutuhan belajarnya dan referensi untuk memenuhi kebutuhan tersebut. - Masih memungkinkan pembelajaran secara kolaboratif.	- Tidak mendukung komunikasi dengan cepat karena tidak adanya jadwal khusus

IBM 4-Tier *Learning* Model adalah sebuah framework untuk penerapan *e-learning* di dalam sebuah organisasi. IBM sebagai salah satu perusahaan terbesar dan tertua pada bidang teknologi informasi menerapkan framework ini pada sistem pelatihan staf di internal perusahaan. Gambaran dari *4-Tier Learning Model* dapat dilihat pada gambar 2.3.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 2.3 4-Tier Learning Model

Framework ini berpedoman bahwa sistem *e-learning* membutuhkan berbagai pendekatan untuk situasi yang berbeda. Satu bentuk tidak akan selalu cocok untuk berbagai situasi. Pada dasarnya IBM 4-Tier Model adalah kategorisasi cara belajar yang terdiri dari 4 tingkatan, yaitu:

Learn from information Pada tier ini seorang peserta didik belajar secara mandiri (self-directed) menggunakan berbagai bahan belajar yang sesuai untuk kebutuhannya. Tier ini sesuai untuk proses belajar mengajar yang peserta didiknya mampu melakukan konstruksi sendiri atas pengetahuan yang dipelajarinya tanpa bantuan dari sesama peserta didik maupun instruktur.

Learn from interaction Pada tier ini peserta didik belajar secara mandiri dari berbagai bahan belajar yang sesuai dengan kebutuhannya. Berbeda dengan tier sebelumnya, pada tier ini peserta didik juga berinteraksi secara aktif dengan bahan belajar tersebut. Tier ini lebih banyak diterapkan pada proses pembelajaran

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

yang bersifat simulatif di mana peserta didik dituntut untuk selalu "berkomunikasi" dengan bahan belajar.

Learn from Collaboration Pada tier ini peserta didik menggunakan *e-learning* secara bersama dan terhubung secara online dengan peserta didik lainnya serta instruktur via jaringan atau internet. Berbagai media yang bisa digunakan semacam chat room, email dan instant message digunakan sebagai alat berkomunikasi. Para peserta didik dapat "bertemu" pada waktu yang sama (*Synchronous*) atau meninggalkan pesan dan topik pembicaraan pada berbagai forum diskusi online dan mendapatkan respon dari peserta didik yang lain atau instruktur beberapa saat kemudian.

Learn from Colocation Tier ini sama dengan pembelajaran konvensional di mana peserta didik bertemu satu dengan lainnya pada waktu dan ruang kelas yang sama. Para pendesain IBM 4 Tier Model meyakini bahwa tier khusus untuk pembelajaran konvensional harus tetap ada. Hal ini didasari opini bahwa teknologi tidak akan pernah mengubah beberapa aspek pokok dari proses pembelajaran semacam pengalaman berdiskusi dengan sesama peserta didik dan pendidik, komunikasi non-verbal, dan adaptasi yang lebih mudah dengan pembelajaran konvensional.

Beberapa situasi proses belajar mungkin bisa dilakukan oleh diri sendiri. Sebaliknya proses belajar yang lain membutuhkan kerjasama antar peserta didik terutama dalam berdiskusi mencari solusi dari suatu permasalahan. Karakteristik lain adalah kadangkala diperlukan kombinasi antar *e-learning*

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

dengan berbagai bentuk pembelajaran konvensional, hal inilah yang dikenal sebagai blended *learning* (Wahono, 2007).

Ada beberapa tahapan untuk membangun sebuah *e-learning*. Menurut Henderson ada beberapa langkah yang bisa dilakukan untuk membangun sebuah sistem *e-learning*, yaitu.

a. Menentukan Tujuan dari Sistem *e-learning*

Pada tahap ini pengembang sistem harus menentukan apa yang ingin dicapai dengan adanya *e-learning* tersebut. Tahap ini biasanya dengan mudah dilupakan akibat antusiasme berlebihan dari pengembang sistem *e-learning*. Pada akhirnya *e-learning* tersebut tidak akan sesuai dengan kebutuhan calon pengguna dan tidak memberikan hasil yang diharapkan.

b. Memulai Sistem dalam Skala Kecil

Beberapa pengembang memilih untuk memulai sistem e-elarning langsung pada skala besar. Hal ini kurang baik ditinjau dari segi manajemen resiko karena proyek dalam skala besar juga memiliki resiko kegagalan yang besar pula. Sebaiknya *e-learning* dimulai terlebih dahulu pada sebuah unit yang kecil dan dievaluasi sepenuhnya terlebih dahulu untuk menjadi model bagi sistem dalam skala yang lebih besar.

c. Mengkomunikasikan dengan Peserta Didik

Menerapkan sebuah sistem baru akan memberikan tingkat keberhasilan lebih baik apabila sasaran dari sistem tersebut memahami dengan baik sistem tersebut. Demikian pula dengan *e-learning*, apabila peserta didik memahami tentang sistem yang dibangun dan dikembangkan maka mereka dapat turut memberikan bantuan

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

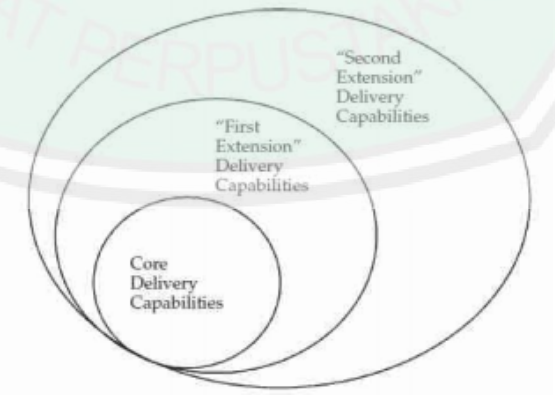
untuk mencapai tujuan *e-learning* tersebut. Didasari alasan tersebut maka pengembang sistem *e-learning* seharusnya selalu mengkomunikasikan sistem yang sedang coba dibangun kepada peserta didik.

d. Melakukan Evaluasi secara Kontinyu

Evaluasi terhadap sistem dan segenap aspeknya perlu dilakukan secara terus menerus untuk menjamin keberhasilan penerapan *e-learning*. Membandingkan hasil belajar peserta didik dengan pembelajaran secara konvensional dapat memberikan justifikasi apakah sistem *e-learning* yang dikembangkan memenuhi standar keberhasilan proses pembelajaran atau tidak.

e. Mengembangkan sistem dalam skala lebih besar

Setelah sistem mencapai keberhasilan dalam skala kecil maka selanjutnya adalah mengembangkan sistem dalam skala lebih besar. Menambah jumlah peserta didik, mata pelajaran, model evaluasi dan berbagai aspek pembelajaran lainnya dapat dilakukan dengan mengacu model dari skala yang lebih kecil yang telah dikembangkan sebelumnya. Seperti tampak pada gambar 2.4



Gambar 2.4 tahapan pengembangan skala sistem

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2.3 Mobile Learning

M-learning adalah model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Pada konsep pembelajaran tersebut *m-learing* membawa manfaat ketersediaan materi ajar yang dapat di akses setiap saat dan *visualisasi* materi yang menarik dan dapat diakses dari mana saja dan kapan saja. Tidak setiap materi pengajaran cocok memanfaatkan *m-learing*. Materi ajar yang tidak cocok mengadopsi konsep *mobile learning* antara lain: materi yang bersifat *hands on*, keterampilan sebagai mana dokter gigi, seni musik khususnya mencipta lagu, *interview skills*, *team work* seperti marketing maupun materi yang membutuhkan pengungkapan ekspresi seperti tarian.

Mobile learning dapat didefinisikan sebagai suatu fasilitas atau layanan yang memberikan informasi elektronik secara umum kepada pembelajar dan content yang edukasional yang membantu pencapaian pengetahuan tanpa mempermasalahkan lokasi dan waktu. Sistem m *learning* ini memanfaatkan mobilitas dari perangkat *handheld/mobile*, seperti *handphone* dan *PDA*, untuk memberikan suatu fungsi pembelajaran yang dapat dilakukan di mana pun dan kapan pun. Dari berapa definisi yang sudah dijelaskan diatas ada beberapa perbedaan antara *e-learning* dan *m-learing* adalah sebagai berikut :

a. Teknologi *e-learning* mencakup seluruh bagian dari aplikasi dan proses, termasuk *Computer Based Learning*, *Web Based Learning*, *Virtual Classroom*, dan *Digital Collabation* atau bisa dikatakan bahwa *e-learning* merupakan suatu pendekatan penyampaian konten-konten pembelajaran beserta interaksinya melalui semua perangkat media, termasuk *internet*,

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

intranet, *ekstranet*, satelit *broadcast*, *audio/video tape*, *interactive TV* dan *CD-ROM*.

b. *E-learning* cenderung menggunakan Personal Computer (*PC*) dan internet sebagai media utamanya, sedangkan *m-learing* cenderung menggunakan perangkat *mobile* seperti *handphone*, *smartphone*, *PDA*, dan sebagainya. apabila dibandingkan antara *PC* dan perangkat *mobile*, ada banyak hal yang ditemukan berbeda. Perbedaan-perbedaan tersebut meliputi fitur, fungsi, dan kenyamanan pada setiap *device*. Beberapa perbedaan tersebut antara lain keluaran (yaitu ukuran dan kemampuan resolusi layar, dan lain-lain); masukan (yaitu *keyboard*, *touch-screen*, input suara); kemampuan pemrosesan dan memori; aplikasi yang didukung dan jenis media(Handout Komputer Teknologi Informasi, 2012).

m-learing mempunyai beberapa manfaat yaitu :

a. Memberikan pembelajaran yang benar-benar dimanapun, kapanpun, dan terpersonalisasi.
b. Dapat digunakan untuk menghidupkan, atau menambah variasi pada pembelajaran *konvensional*.
c. Dapat digunakan untuk menghilangkan beberapa formalitas yang dianggap pembelajar non tradisional tidak menarik atau menakutkan, dan dapat membuat pelajaran menjadi lebih menarik.
d. Dapat membantu memberikan dan mendukung pembelajaran literasi, numerasi dan bahasa.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

e. Memfasilitasi pengalaman belajar baik secara individu maupun kolaboratif.

f. Dapat membantu melawan penolakan terhadap penggunaan *ICT* dengan menyediakan jembatan antara buta teknologi telepon seluler dan *PC*.

g. Dapat membantu pembelajar muda untuk tetap lebih fokus untuk waktu yang lebih lama.

h. Dapat membantu meningkatkan percaya diri dan penilaian diri dalam pendidikan.

Klasifikasi umum terhadap sistem *m-learing* yang dibagi berdasarkan indikator indikator sebagai berikut dan dijelaskan pada gambar Gambar 2. 5.

Gambar 2. 5 klasifikasi umum *Mobile Learning*

a. Jenis perangkat *mobile* yang didukung: notebook, Tablet *PC*, *PDA*, *smart phone*, atau telepon seluler.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

b. Jenis komunikasi *nirkabel* yang digunakan untuk mengakses bahan pembelajaran dan informasi administratif: *GPRS, GSM, IEEE 802. 11, Bluetooth, IrDA*.

c. Dukungan edukasi secara *syncrhonous* atau *Asyncrhonous*, apakah pengguna dapat berkomunikasi secara *syncrhonous* (*chat*, komunikasi suara) atau *asyncrhonous* (*e-mail, SMS*) dengan pengajar.

d. Dukungan terhadap standar *e-learning*.

e. Ketersediaan terhadap koneksi internet yang permanen antara sistem *m-learing* dengan pengguna.

f. Lokasi pengguna.

g. Akses ke materi pembelajaran atau layanan *administrative.*

2.4 OS Android Mobile

Android banyak di katakan sebuah robot hijau, karena dalam logo yang di kenalkan oleh raksasa mesin pencari yaitu google. inc. Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang buat menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, Google Inc. membeli Android Inc. , pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, Google merilis kode–kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler. Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google Mail Services (GMS) dan kedua adalah yang benar–benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai *Open Handset Distribution (OHD)*.

Pada Juli 2000, Google bekerjasama dengan Android Inc. , perusahaan yang berada di Palo Alto, California Amerika Serikat. Para pendiri Android Inc. bekerja pada Google, di antaranya Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White. Saat itu banyak yang menganggap fungsi Android Inc. hanyalah sebagai perangkat lunak pada telepon seluler. Sejak saat itu muncul rumor bahwa Google hendak memasuki pasar telepon seluler. Di perusahaan Google, tim yang dipimpin Rubin bertugas mengembangkan program perangkat seluler yang didukung oleh kernel Linux. Hal ini menunjukkan indikasi bahwa Google sedang bersiap menghadapi persaingan dalam pasar telepon seluler (Widianto Pratama, 2011). Perkembangan OS android sampe saat ini dapat di lihat di bawah ini :

a. Android versi 1. 5 (Cu*PC*ake)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Pada pertengahan Mei 2009, Google kembali merilis telepon seluler dengan menggunakan Android dan SDK (*Software* Development Kit) dengan versi 1. 5 (Cu*PC*ake). Terdapat beberapa pembaruan termasuk juga penambahan beberapa fitur dalam seluler versi ini yakni kemampuan merekam dan menonton video dengan modus kamera, mengunggah video ke Youtube dan gambar ke Picasa langsung dari telepon, dukungan Bluetooth A2DP, kemampuan terhubung secara otomatis ke headset Bluetooth, animasi layar, dan keyboard pada layar yang dapat disesuaikan dengan sistem.

b. Android versi 1. 6 (Donut)

Donut (versi 1. 6) dirilis pada September dengan menampilkan proses pencarian yang lebih baik dibanding sebelumnya, penggunaan baterai indikator dan kontrol applet VPN. Fitur lainnya adalah galeri yang memungkinkan pengguna untuk memilih foto yang akan dihapus; kamera, camcorder dan galeri yang dintegrasikan; CDMA / EVDO, 802. 1x, VPN, Gestures, dan Text-to-speech engine; kemampuan dial kontak; teknologi text to change speech (tidak tersedia pada semua ponsel; pengadaan resolusi VWGA.

c. Android versi 2. 0/2. 1 (Eclair)

Pada 3 Desember 2009 kembali diluncurkan ponsel Android dengan versi 2. 0/2. 1 (Eclair), perubahan yang dilakukan adalah pengoptimalan hardware, peningkatan Google Maps 3. 1. 2, perubahan UI dengan browser baru dan dukungan HTML5, daftar kontak yang baru, dukungan flash untuk

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

kamera 3, 2 MP, digital Zoom, dan Bluetooth 2. 1. Untuk bergerak cepat dalam persaingan perangkat generasi berikut, Google melakukan investasi dengan mengadakan kompetisi aplikasi *mobile* terbaik (killer apps - aplikasi unggulan). Kompetisi ini berhadiah $25, 000 bagi setiap pengembang aplikasi terpilih. Kompetisi diadakan selama dua tahap yang tiap tahapnya dipilih 50 aplikasi terbaik. Dengan semakin berkembangnya dan semakin bertambahnya jumlah handset Android, semakin banyak pihak ketiga yang berminat untuk menyalurkan aplikasi mereka kepada sistem operasi Android. Aplikasi terkenal yang diubah ke dalam sistem operasi Android adalah Shazam, Backgrounds, dan WeatherBug. Sistem operasi Android dalam situs Internet juga dianggap penting untuk menciptakan aplikasi Android asli, contohnya oleh MySpace dan Facebook.

d. Android versi 2. 2 (Froyo: Frozen Yoghurt)

Pada 20 Mei 2010, Android versi 2. 2 (Froyo) diluncurkan. Perubahan-perubahan umumnya terhadap versi-versi sebelumnya antara lain dukungan Adobe Flash 10. 1, kecepatan kinerja dan aplikasi 2 sampai 5 kali lebih cepat, intergrasi V8 JavaScript engine yang dipakai Google Chrome yang mempercepat kemampuan rendering pada browser, pemasangan aplikasi dalam SD Card, kemampuan WiFi Hotspot portabel, dan kemampuan auto u*PDA*te dalam aplikasi Android Market.

e. Android versi 2. 3 (Gingerbread)

Pada 6 Desember 2010, Android versi 2. 3 (Gingerbread) diluncurkan. Perubahan-perubahan umum yang didapat dari Android versi

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

ini antara lain peningkatan kemampuan permainan (gaming), peningkatan fungsi copy paste, layar antar muka (User Interface) didesain ulang, dukungan format video VP8 dan WebM, efek audio baru (reverb, equalization, headphone virtualization, dan bass boost), dukungan kemampuan Near Field Communication (NFC), dan dukungan jumlah kamera yang lebih dari satu.

f. Android versi 3. 0/3. 1 (Honeycomb)

Android Honeycomb dirancang khusus untuk tablet. Android versi ini mendukung ukuran layar yang lebih besar. User Interface pada Honeycomb juga berbeda karena sudah didesain untuk tablet. Honeycomb juga mendukung multi prosesor dan juga akselerasi perangkat keras (hardware) untuk grafis. Tablet pertama yang dibuat dengan menjalankan Honeycomb adalah Motorola Xoom. Perangkat tablet dengan platform Android 3. 0 akan segera hadir di Indonesia. Perangkat tersebut bernama Eee Pad Transformer produksi dari Asus. Rencana masuk pasar Indonesia pada Mei 2011.

g. Android versi 4. 0 (Ice Cream)

Android versi 4. 0 dirilis akhir tahun 2011. Platform yang dapat berjaan di table dan *mobile* sehingga tidak ada perbedaan android table dan android *mobile*.

h. Android versi 4. 1 (Jelly Beans)

Andoid 4. 1 Jelly Beans di rilis akhir 2012.

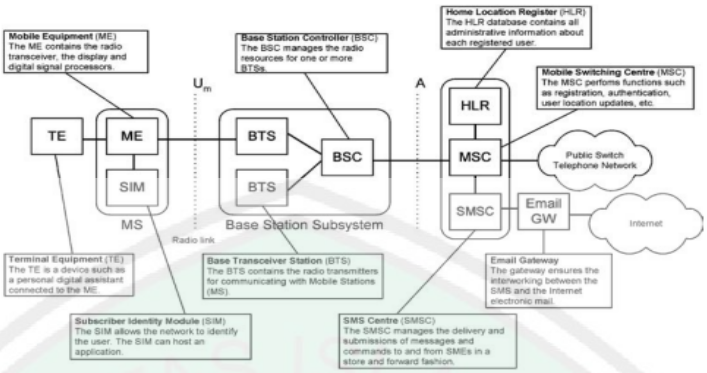
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2.5 Short Message Service (*SMS*)

Short message service atau yang biasa di kenal dengan singkatan *SMS* adalah sebuah layanan dasar yang memungkinkan terjadinya pertukaran pesan pendek antara pengguna layanan. Pesan pendek pertama terkirim pada tahun 1992 ke saluran-saluran signal dari sebuah *GSM* network Eropa. Karena percobaan yang sukses ini, pengguna *SMS* menjadi subject pertumbuhan yang luar biasa. Dan ditahun- tahun berikutnya, pengguna *SMS* terus maningkat hingga pesan yang terkirim mencapai angka ratusan miliyar pesan.

Sebagai bagian pengembangan dari *GSM* tahap 1 spesifikasi teknis ETSI, Short Message Service (*SMS*) memungkinkan stasiun-stasiun selular dan sambungan perangkat network lainnya untuk melakukan pertukaran pesan pendek. Awalnya *SMS* bekerja pada standadisasi yang di prakasai oleh ETSI dan kemudian dilakukan dalam lingkup 3GPP. Sejak inisial jaringan *GSM* dikenalkan, *SMS* telah diporting ke jaringan teknologi lain seperti *GPRS* dan CDMA. Short Message Service (*SMS*) memungkinkan penggunannya untuk melakukan pertukaran pesan yang mengandung sejumlah teks singkat. Pesan-pesan ini tidah hanya dapat dikirim dari perangkat *mobile GSM*/*UMTS* tetapi juga dapat dikirim melalui perangkat lain seperti internet hosts, telex, dan facsilmile. *SMS* adalah sebuah teknologi yang sangat sempurna yang didukung oleh 100% handset *GSM* dan sebagian besar jaringan *GSM* di seluruh dunia.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 2. 6 *Aristektur sistem Short Message Service* (*SMS*)

Realisasi dari *SMS* menyiratkan inklusi dari beberapa elemen tambahan pada jaringan arsitektur (*GSM*, *GPRS* atau *UMTS*). Dua elemen jaringan tambahan pada arsitektur adalah *SMS center* dan *Email gateway*. Sedangkan elemen yang di sebut *Short message entity* (*SME*), biasanya berupa aplikasi *software* pada layanan seluler yang diperlukan untuk penanganan pesan (pengiriman, penerimaan, penyimpanan dll).

Dari gambar 2.6 arsitektur sistem *SMS*, disebelah kanan ada *SMS*C memiliki interkonektivitas dengan *SME* (Short Messaging Entity) yang dapat berupa jaringan *e-mail*, *web* dan *voice e-mail*. *SMS*C inilah yang melakukan manajemen pesan *SMS* baik untuk pengiriman, pengaturan antrian *SMS* atau penerimaan *SMS*. *Short message entity* (*SME*) adalah Elemen-elemen yang dapat mengirim dan menerima pesan singkat. Sebuah *SME* tidak hanya berupa aplikasi *software* di dalam sebuah handset seluler tetapi juga dapat berupa *software* pada perangkat facsilmile, peralatan telex, remote server internet, dan lain sebagainya. *SME* dapat menjadi layanan yang menghubungkan ke pusat *SMS*

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

secara langsung atau melalui *gateway*. *SME* juga di kenal sebagai External *SME* (*ESME*). Biasanya, *ESME* merupakan *WAP* proxy/server, *Email gateway* atau voice mail server. Untuk pertukaran pesan singkat, *SME* yang menghasilkan dan menerima pesan pendek dikenal sebagai *SME* originator sedangkan *SME* yang menerima pesan pendek dikenal saebagai *SME* penerima.

Service centre (SC) atau *SMS* centre (*SMS*C) memainkan peran penting dalam arsitektur *SMS*. Fungsi utama dari *SMS*C adalah menyampaikan pesan singkat antara *SME*s dan stareand- penyampaian pesan singkat (penyimpanan pesan jika menerima *SME* tidak tersedia). *SMS*C dapat terintegrasi sebagai bagian jaringan selular atau sebagai jaringan entitas independen. *SMS*C dapat juga terletak diluar jaringan dan dikendalikan oleh organisasi pihak ke tiga. Praktisnya, *SMS*C ini sangat umum bagi operator jaringan untuk memperoleh satu atau lebih *SMS*C. secara teori satu *SMS*C dapat mengelola *SMS* untuk beberapa jaringan operator seluler. Pada umumnya, operator jaringan seluler memilik perjanjian komersial yang memungkinkan terjadinya pertukaran pesan antara jaringan. Ini berarti, pesan yang dikirim dari *SME* jaringan A dapat dikirim ke *SME* yang tedapat pada jaringan selular B. Keunggulan ini yang membuat pengguna dengan mudah melakukan pertukaran pesan walaupun mereka tidak berada pada jaringan yang sama dan terkadang berada di negara yang berbeda. Hal inilah yang membuat *SMS* menjadi salah satu fitur yang begitu sukses.

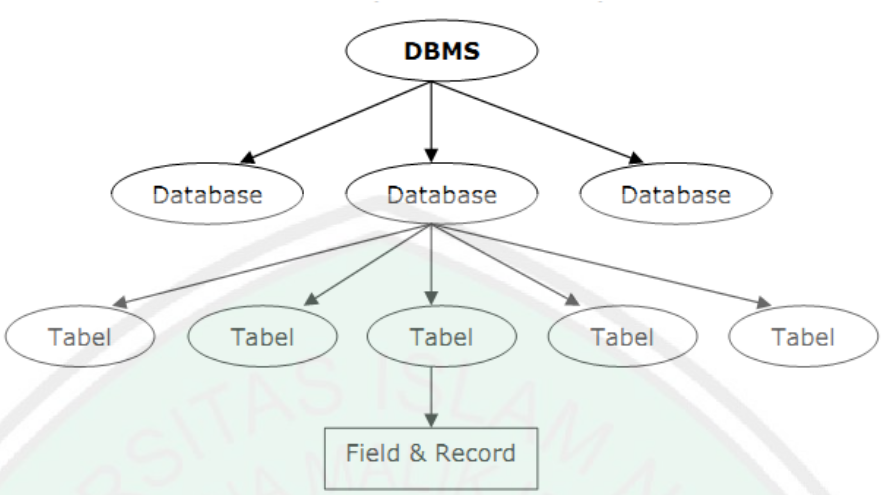
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2.6 Database Mysql

Basis data (atau *Database*) adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut. *Database* digunakan untuk menyimpan informasi atau data yang terintegrasi dengan baik di dalam komputer. Untuk mengelola *Database* diperlukan suatu perangkat lunak yang disebut *DBMS* (*Database Management System*). *DBMS* merupakan suatu sistem perangkat lunak yang memungkinkan user (pengguna) untuk membuat, memelihara, mengontrol, dan mengakses *Database* secara praktis dan efisien. Dengan *DBMS*, user akan lebih mudah mengontrol dan memanipulasi data yang ada. Sedangkan *RDBMS* atau *Relationship Database* Management System merupakan salah satu jenis *DBMS* yang mendukung adanya *Relationship* atau hubungan antar tabel. Di samping R*DBMS*, terdapat jenis *DBMS* lain, misalnya *Hierarchy DBMS*, *Object Oriented DBMS*, dsb. Dalam konsep *Database*, urutan atau hierarki *Database* sangatlah penting.

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*Database management system*) atau *DBMS* yang multithread, multi-user, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU *General Public License (GPL)*, tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL(Achmad Sholichin, 2010).

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 2. 7 Arsitektur system *DBMS*

Tidak seperti PHP atau Apache yang merupakan *software* yang dikembangkan oleh komunitas umum, dan hak cipta untuk kode sumber dimiliki oleh penulisnya masing-masing, MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia yaitu MySQL AB. MySQL AB memegang penuh hak cipta hampir atas semua kode sumbernya. Kedua orang Swedia dan satu orang Finlandia yang mendirikan MySQL AB adalah: David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius. Urutan atau hierarki *Database* digambarkan pada gambar 2.7.

2.7 Database SQLite

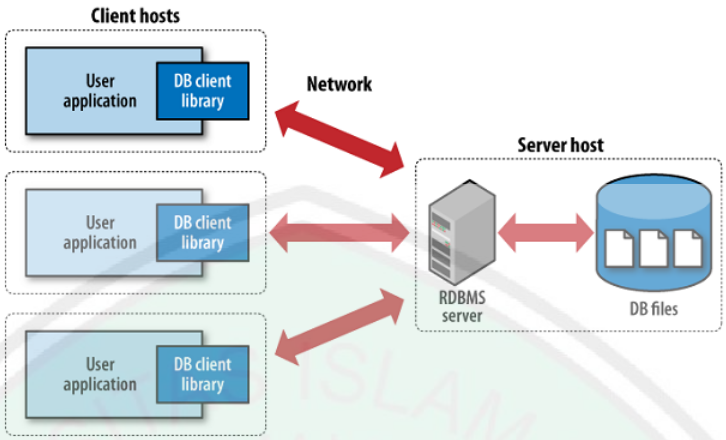
Pengertian SQLite secara sederhana adalah paket perangkat lunak public-domain yang menyediakan sistem manajemen *Database* relasional, atau yang sering disebut R*DBMS*. Sistem *Database* relasional digunakan untuk menyimpan catatan yang ditentukan oleh pengguna atau user data disebuah tabel. Selain

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

menyimpan dan melakukan manajemen data, *Database* mampu memproses perintah query yang kompleks dan menggabunggkan data antara tabel satu dan yang lainnya untuk menghasilkan laporan dan ringkasan data. Arti lite didalam SQLite dapat didefinisikan dari fitur-fitur yang dimiliki oleh SQLite yaitu Serverless, Zero Configuration, Cross-Platform, Self-Contained, Small Runtime Footprint, Transactional, Full-Featured, Highly Reliable.

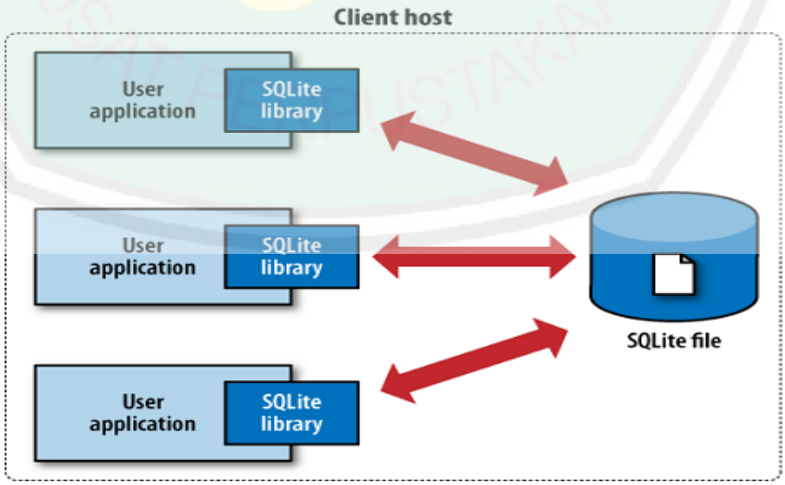
Tidak seperti product R*DBMS*, SQLite tidak memiliki arsitektur client-server. Kebanyakan sistem *Database* berskala besar memiliki paket server besar yang membentuk mesin *Database*. *Database* server sering terdiri dari beberapa proses yang bekerja untuk mengelola koneksi client, file I / O, cache, optimasi query, dan permintaan prosesing. Sebuah contoh *Database* biasanya terdiri dari sejumlah besar file diatur dalam satu atau lebih pohon direktori pada sistem file server. Dalam rangka untuk mengakses *Database*, semua file harus hadir dan benar. Hal ini dapat membuat beberapa kesulitan untuk backup *Database*. Untuk mengakses *Database*, *library* perangkat lunak klien yang biasanya disediakan oleh vendor *Database*. *library* ini harus diintegrasikan ke dalam aplikasi klien apapun yang ingin mengakses server *Database*. *Library* klien ini menyediakan API untuk menemukan dan terhubung ke server *Database*, serta mengatur dan mengeksekusi query *Database* dan perintah (Jay A. Kreibich, 2010). Arsitektur RDBMS dapat dilihat pada Gambar 2. 8.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 2. 6 *RDBMS* arsitektur tradisional client / server ymemanfaatkan *library* client

Sebaliknya, SQLite tidak memiliki server terpisah. Seluruh mesin *Database* terintegrasi ke dalam aplikasi apapun kebutuhan untuk mengakses *Database*. Satu-satunya sumber daya bersama antara aplikasi adalah file *Database* tunggal dalam satu disk. Jika Anda perlu untuk memindahkan atau membuat cadangan *Database*, Anda hanya dapat menyalin file. Lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 2. 7.



Gambar 2. 9 arsitektur sqlite server

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB III

PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisa dan perancangan system

Mobile Learning didefinisikan sebagai model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. kemampuan akses suatu sumber , dimanapun dengan kemampuan pencarian yang canggih ,kaya akan interaksi, dan sangat membantu dalam mencapai kefektivitasan belajar dan kinerja berdasarkan penilaian (Clark N Quinn, 2011). Pada penelitian ini Aplikasi yang dikembangkan adalah Mobile Learning yang menggunakan SMS sebagai media komunikasi.

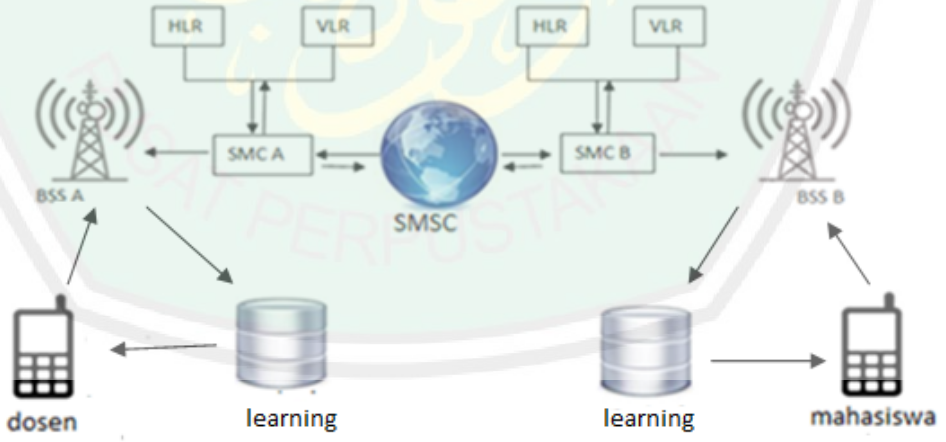
3.1.1 Arsitektur aplikasi

Desain arsitektur aplikasi yang akan dikembangkan di penelitian ini memanfaatkan tiga komonen secara umum yaitu : sms, internet, dan database mysql atau sqlite. Pertama Short Message Service atau yang biasa di kenal dengan singkatan SMS adalah sebuah layanan dasar yang memungkinkan terjadinya pertukaran pesan pendek antara pengguna layanan diperangkat bergerak atau mobile. SMS didalam aplikasi ini mempunyai peranan sebagai media komunikasi utama antara dosen dan mahasiswa untuk melaksanakan proses belajar mengajar. Aplikasi sms yang diterapkan diharapkan tanpa mengganggu penyimpanan sms yang sudah sediakan disetiap perangkat mobile. Kedua internet, **Internet** (kependekan dari *interconnection-networking*) adalah seluruh

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

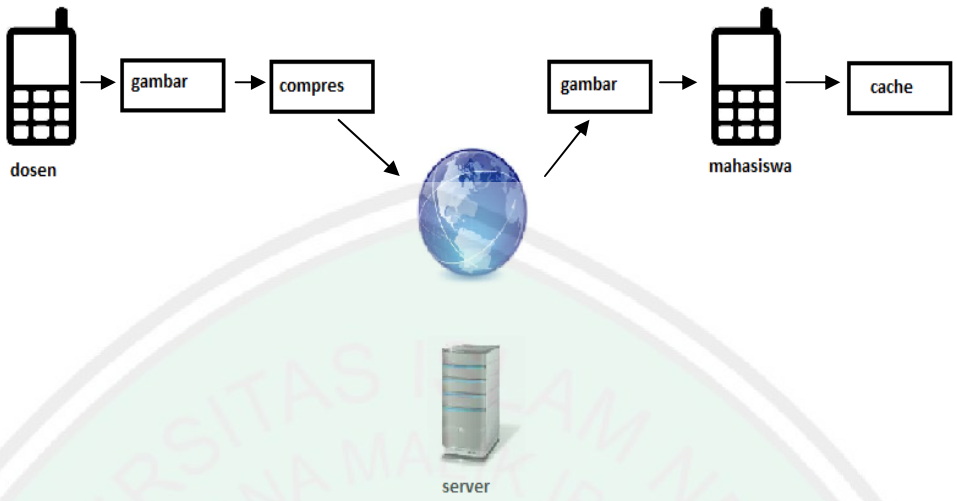
jaringan komputer yang saling terhubung menggunakan standar system global Transmission Control Protocol / Internet Protocol *Suite* (TCP/IP). Internet disini berfungsi sebagai jembatan penghubung untuk menghubungkan antara user dan media menyimpanan. yang terakhir yaitu database berfungsi sebagai media penyimpanan content gambar.

User yang berperan menggunakan aplikasi ini adalah dosen dan mahasiswa.dimana dosen berperan sebagai user yang mingirimkan materi dan mahasiswa berperan sebagai user yang menerima materi. Tetapi dalam proses kirim dan menerima materi dibagi menjadi 2 proses utama yaitu proses mengirim dan menerima SMS dan proses Upload dan Download gambar. Proses mengirim dan dan menerima SMS digunakan sebagai media untuk komunikasi data yang berbentuk text. Untuk lebih jelasnya proses mengirim dan menerima sms yang diterapkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 arsitektur aplikasi kirim dan menerima SMS

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



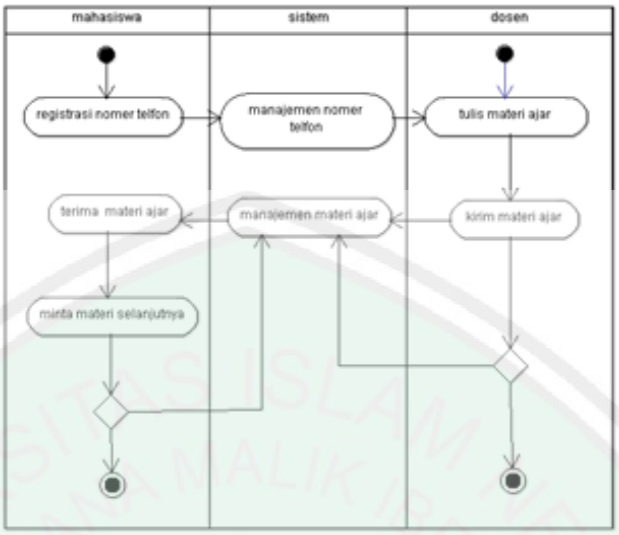
Gambar 3.2 arsitektur sistem upload dan download gambar

Untuk proses yang kedua yaitu proses upload dan download gambar. Proses ini berfungsi sebagai media komunikasi data berbentuk image yang di upload oleh dosen dan di download oleh mahasiswa, proses ini digunakan karena tidak memungkinkan mengirim data berbentuk gambar menggunakan media SMS. Gambar yang akan diupload oleh dosen melalui proses compres terlebih dahulu untuk membuat ukuran gambar lebih kecil dan lebih lebih cepat untuk proses upload dan downloadnya. Untuk arsitektur proses upload dan download gambar daapat dilihat pada Gambar 3.2.

3.1.2 Desain proses

Desain proses keseluruhan dari aplikasi penelitian ini digambarkan dalam sebuah activity diagram untuk menjelaskan hubungan antara sistem dan 2 user yaitu mahasiswa dan dosen. Activity diagram ditunjukan pada Gambar 3.3.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 3.3 Activty Diagram desain Aplikasi

Dari activity diagram pada gambar 3.3 dapat dilihat system dari aplikasi ini mempunyai beberapa proses. Proses yang pertama mengirim materi dosen melakukan penulisan materi ajar yang akan dikirimkan kepada mahasiswa. Materi ajar yang telah dituliskan oleh dosen dikirim dengan cara meggunakan media sms untuk format materi teks dan media internet untuk format materi gambar. Nomer telfon sebagai alamat tujuan didapatkan dari database sqlite di tabel telfon.

Selanjutnya adalah proses terima materi dan simpan registrasi nomer telfon. Proses terima materi dimiliki oleh user mahasiswa yang berfungsi menerima materi yang dikirimkan oleh dosen melalui media sms dan internet. Materi yang diterima secara otomatis akan tersimpan didatabase sqlite pada tabel materi. Proses simpan registrasi nomer telfon dimiliki oleh user dosen. Dosen pada proses ini melakukan penyimpanan nomer telfon mahasiswa yang telah registrasi.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

3.1.3 Desain database

Gambar 3.4 desain database

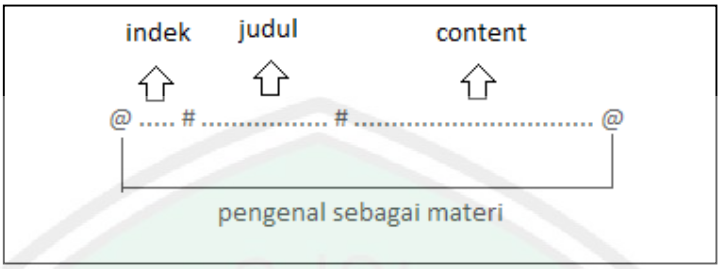
Desain database untuk aplikasi mobile learning ini menggunakan satu database yaitu database SQLite. Penelitian ini menggunakan database SQLite karena tidak boleh menggunakan koneksi HTTP ketika melakukan penyimpanan dan menampilkan data yang berbentuk teks. Ada dua tabel yang digunakan pada database ini yaitu tabel materi dan tabel telfon. Tabel materi digunakan untuk menyimpan data materi yang berbentuk teks. Tabel telfon berfungsi untuk menyimopan nomer telfon mahasiswa yang melakukan registrasi ke dosen. Tabel telfon memiliki dua kolom yaitu id dan nomor. Untuk tabel materi memiliki dua kolom yaitu id dan judul content. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

3.1.4 Protokol komunikasi

Protokol atau aturan yang digunakan didalam aplikasi ini akan diterapkan di format mengirim dan menerima sms yang berbentuk teks. Pesan teks yang dimaksud tersusun dari huruf, angka, atau karakter alfanumerik. Ada 2 macam protokol komunikasi di dalam aplikasi ini yaitu protokol untuk mengirim materi dan protokol untuk registrasi nomor telfon mahasiswa.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

a. Protokol mengirim materi

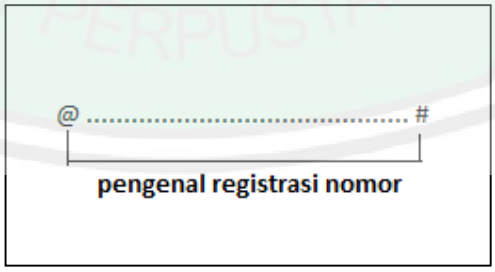


Gambar 3.5 protokol kirim dan menerima materi

Desain protokol untuk mengirim materi adalah dengan menambahkan sebuah karakter dd (@) yang ditambahkan diawal dan diakhir paket sms. Tanda add (@) berfungsi sebagai pengenal bahwa sms ini ada sms dari aplikasi saya yang berisi materi ajar. Selanjutnya aturan atau protokol untuk mengenali bagian-bagian dari sms tersebut yang dipecah menggunakan tanda pagar (#). Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 3.5.

b. Protokol registrasi nomor telfon mahasiswa

Desain protokol untuk registrasi nomer telfon menambahkan karakter add (@) diawal sms dan menambahkan karakter pagar (#) diakhir sms.



Gambar 3.6 protokol untuk mengirim dan menerima nomor telfon

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Implementasi Sistem

Pada bab ini membahas perancangan aplikasi yang sudah dibuat, dan melakukan uji coba aplikasi untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibuat sesuai dengan yang diinginkan. Untuk mengimplementasikan sistem yang dibuat ada beberapa komponen yang digunnakan yaitu komponen perangkat lunak (*software*) dan perangkat keras (*hardware*). Spesifikassi Perangkat keras dan perangkat lunak yang di gunakan di dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. **Perangkat Keras (*hardware*)**

   Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

   a. Notebook HP mini.

      Processor : Intel Atom Dual Core N570 Processor (1.66 GHz, Cache 1 MB).
      Chipset : Intel NM10.
      Memory : 1 GB DDR3 SODIMM PC-10600.
      Video : Intel® Graphics Media Accelerator 3150 256 MB (shared).
      Tampilan : 10.1" WSVGA LED, Display Max. Resolution 1024 x 600.
      Hard Drive : 320 GB Serial ATA 7200 RPM.

   b. Smartphone Samsung Galaxy Star.

      Processor : Single Core 1GHz
      Ukuran : 105 x 58 x 11.9
      Layar : 240 x 320 pixels
      Memori : 4GB storage, 512MB RAM

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2. **Perangkat Lunak (*software*)**

Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Android Development Tool (ADT), untuk membangun Aplikasi.

b. Corel Draw X4, untuk mendesain tampilan.

c. Databasse Mysql dan SQLite, untuk media penyimpanan data.

Dari implementasi sistem yang telah dirancang sebelumnya terdapat beberapa proses, yaitu sebagai berikut :

4.1.1 Mengirim Short Message Service (SMS)

Implementasi adalah proses menerapkan rancangan yang telah didesain sebelumnya. Pada tahap implementasi rancangan mengirim SMS dalam penelitian ini adalah sebagai media mengirim materi dan registrasi nomor telfon. Untuk proses mengrim menggunakan method sendSMS agar dapat dipanggil dimethod lain. Berikut adalah source code untuk mengirim SMS.

Source code mengirim SMS

```
private void sendSMS(String phoneNumber, String message) {
String SENT = "SMS_SENT";
String DELIVERED = "SMS_DELIVERED";
PendingIntent sentPI = PendingIntent.getBroadcast(this, 0, new
Intent(
SENT), 0);
PendingIntent deliveredPI = PendingIntent.getBroadcast(this, 0,
new Intent(DELIVERED), 0);
SmsManager sms = SmsManager.getDefault();
sms.sendTextMessage(phoneNumber,null, message, sentPI,
deliveredPI);
}
```


CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Tetapi source code diatas hanya digunakan untuk registrasi nomor telfon, untuk mengirim materi ada sedikit penambahan source code. Karena source code tersebut hanya mampu mengirim 160 karakter tidak bisa lebih,agar mampu mengirim lebih dari 160 karakter ada penambahan source code seperti dibawah ini.

Source code mengirim Multipart SMS :

```
SmsManager sms = SmsManager.getDefault();
ArrayList<String> multiSMS = sms.divideMessage(message);
ArrayList<PendingIntent> sentIns = new
ArrayList<PendingIntent>();
ArrayList<PendingIntent> deliverIns = new
ArrayList<PendingIntent>();
for(int i=0; i< multiSMS.size(); i++){
sentIns.add(sentPI);
deliverIns.add(deliveredPI);
}
sms.sendMultipartTextMessage(phoneNumber, null, multiSMS,
sentIns, deliverIns);
```

4.1.2 Menerima Short Message Service (SMS)

Untuk implementassi proses menerima SMS yang berfungsi sebagai penerima materi dan penerima registrasi telfon terdapat pada satu class yaitu class SMSReceiver. Jadi pada class tersebut dibedakan antara sms sebagai materi atau registrasi telfon dengan membaca format protokol dari kedua content. Source code dari proses tersebut dapat dilihat dibawah ini.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Source code SMS Receiver

```
if(pesan != null){
String akhir = "";
Intent broadcastIntent = new Intent();
broadcastIntent.setAction("SMS_RECEIVED_ACTION");
pesan2 = pesan.split(" ");
if (pesan2[0].equals("#") && pesan2[pesan2.length - 1].equals("*")) {
akhir = pesan2[1];
Intent mainActivityintent = new Intent(context, kirimMateri.class);
mainActivityintent.setFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_NEW_TASK);
broadcastIntent.putExtra("sms", akhir);
context.sendBroadcast(broadcastIntent);
}
else if (pesan2[0].equals("@") && pesan2[pesan2.length -
1].equals("@")) {
String kirim="";
String hapus="";

for(int a=0; a<pesan2.length; a++){
pesan2[0]=hapus;
pesan2[pesan2.length-1]=hapus;
kirim += pesan2[a] + " ";
}
Intent mainActivityintent = new Intent(context, terimaMateri.class);
mainActivityintent.setFlags(Intent.FLAG_ACTIVITY_NEW_TASK);
broadcastIntent.putExtra("sms2", kirim);
context.sendBroadcast(broadcastIntent);
}}
```

4.1.3 Upload gambar

Pada proses upload gambar berbeda dengan proses yang lainnya karena proses ini menggunakan HTTP sebagai media koneksi. Media penyimpanannya menggunakan database Mysql dan menggunakan PHP untuk menghubungankan antara aplikasi dan database. Source code upload gamabar dapat dilihat dibawah ini.

Source Code upload gambar

```
try {
ByteArrayOutputStream bos = new ByteArrayOutputStream();
bm.compress(CompressFormat.JPEG, 50, bos);
byte[] data = bos.toByteArray();
HttpClient httpClient = new DefaultHttpClient();
HttpPost postRequest = new
```


CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

```
HttpPost("http://learning.id.ai/wamp/addgambar.php");
ByteArrayBody bab = new ByteArrayBody(data,
txtindek.getText().toString()+"."+format);
MultipartEntity reqEntity = new MultipartEntity(
HttpMultipartMode.BROWSER_COMPATIBLE);
reqEntity.addPart("gambar", bab);
reqEntity.addPart("photoCaption", new StringBody("sfsdfsdf"));
postRequest.setEntity(reqEntity);
HttpResponse response = httpClient.execute(postRequest);
BufferedReader reader = new BufferedReader(new
InputStreamReader(
response.getEntity().getContent(), "UTF-8"));
String sResponse;
StringBuilder s = new StringBuilder();

while ((sResponse = reader.readLine()) != null) {
s = s.append(sResponse);
}
Toast.makeText(this, "Penambahan data berhasil", 1).show();
System.out.println("Response:————————————————————————————————
————————————————————————————————
-> " + s);
} catch (Exception e) {
// handle exception here
Log.e(e.getClass().getName(), e.getMessage());
}
}
```

Dari source code diatas sebelum melakukan proses compres ukuran gambar untuk mendapatkan ukuran gambar yang lebih kecil dari aslinya dan mempercepat proses upload gambar. Source code untuk compres gambar adalah sebagai berikut.

```
ByteArrayOutputStream bos = new ByteArrayOutputStream();

        bm.compress(CompressFormat.JPEG, 0, bos);
```

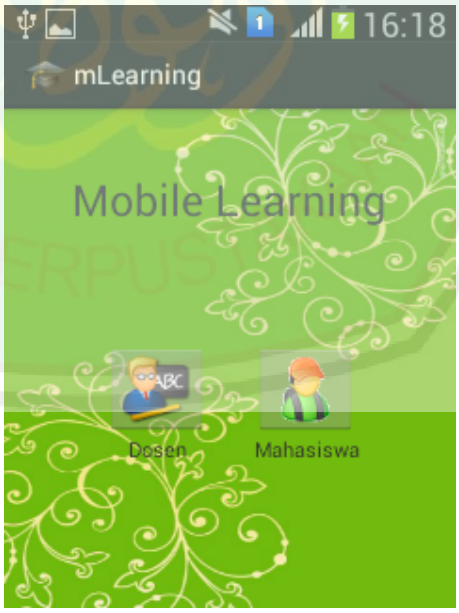

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

4.2.Implementasi Aplikasi dan Uji Coba

Untuk bagian bagian ini akan membahas hasil dari implementasi aplikasi yang telah dibuat yaitu aplikasi mobile leaning menggunakan SMS sebagai media komunikasi. Barikut adalah hasil implementasi aplikasi mobile learning yang telah dibuat

4.2.1. Antarmuka Utama Aplikasi

Bagian utama pada aplikasi ini adalah ada dua pilihan user yaitu dosen dan mahasiswa. User Dosen berperan sebagai pengirim materi ajar dan user Mahasiswa berperan sebagai user yang menerima materi yang dikirim oleh User Dosen.untuk tampilan utama Aplikasi dapat dilihat pada gambar 4.1 dibawah ini.



Gambar 4.1 tampilan utama

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

4.2.2. Antarmuka Menu Aplikasi

Aplikasi mobile learning yang dibuat terdapat beberapa menu yang memiliki fungsi masing-masing. Pada Tabel 4.1.1 dibawah ini merupakan keterangan setiap menu.

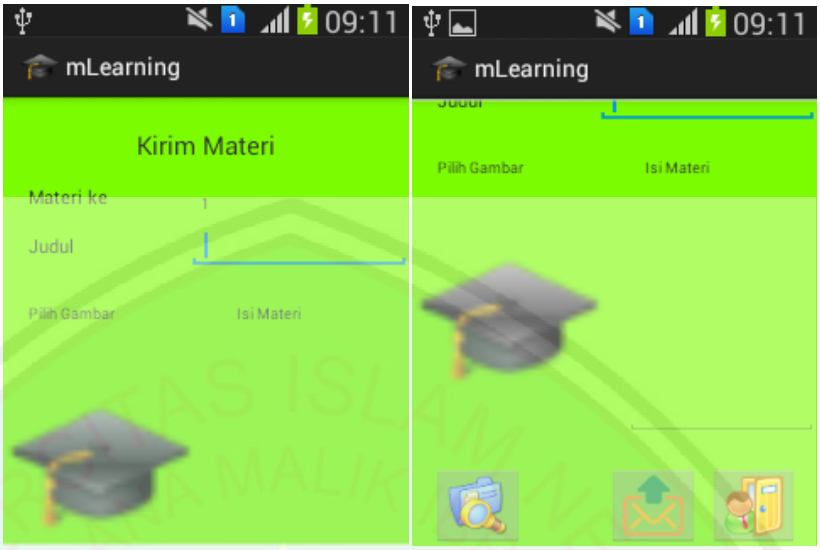
Tabel 4.1.1 tabel keterangan menu

No	Menu	Keterangan
1		Untuk memasuki halaman dosen
2		Untuk memasuki halaman mahasiswa
3		Untuk berpindah ke materi selanjutnya
4		Untuk berpindah kemateri sebelumnya
5		Untuk keluar dari halaman dan kembali kehalaman utama
6		Untuk mengirim materi
7		Untuk mencari gambar yang ada pada folder smartphone

4.2.3. Antarmuka User Dosen

Antarmuka user Dosen hanya memiliki satu tampilan saja yang dapat dibuka yaitu tampilan mengirim materi. Didalam halaman mengirim materi ada beberapa menu utama dan tiga inputan. Menu utama yang ada pada halam dosen yaitu : browse, kirim, dan keluar. Tiga inputan yang dapan diisi oleh dosen adalah gambar, judul, dan isi materi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.2.

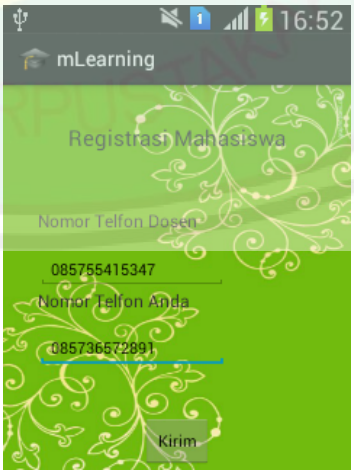
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 4.2 tampilan kirim materi

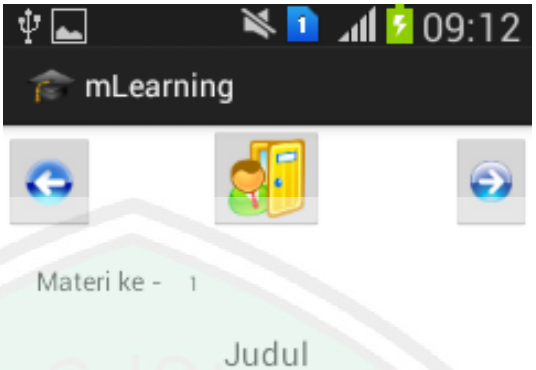
4.2.4. Antarmuka User Mahasiswa

Antarmuka user Mahasiswa ada dua halaman yaitu halaman registrasi nomor telfon dan terima materi. Registrasi mahasiswa berfungsi untuk meregistrasi nomer mahasiswa ke dosen untuk mendapatkan materi ketika materi dikirim kan oleh dosen. Untuk tampilannya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.3 registrasi mahasiswa

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



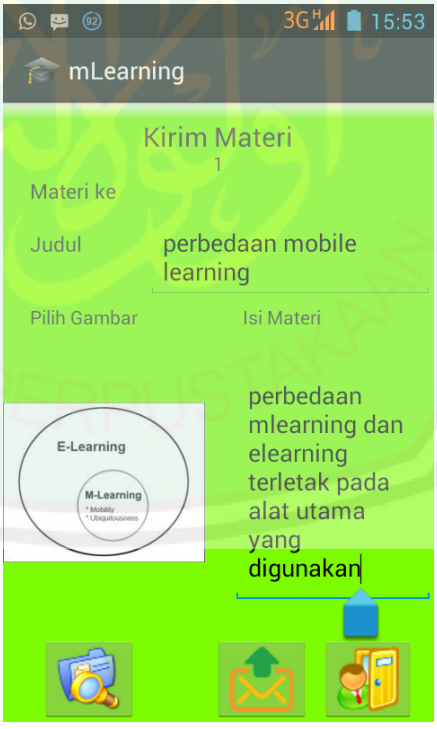
Gambar 4.4 terima materi

Sedangkan untuk tampilan kedua yang dimiliki mahasiswa yaitu tampilan terima materi. Tampilan ini berfungsi untuk menerima materi yang dikirim kan oleh dosen ke mahasiswa. Ada beberapa menu utama pada tampilan terima materi yaitu selanjutnya, sebelumnya, dan keluar. Untuk fungsi selanjtunya dan sebelumnya akan menampilkan materi yang telah diterima berdasarkan indeks materi. Gambar yang akan ditampilkan juga akan sesuai dengan indeks gambar desetiap materi. Tampilan untuk terima materi dapat dillihat pada gambar 4.4 terima materi.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

4.2.5. Uji coba SMS kirim materi dan upload gambar.

Ujicoba pengiriman materi ini dilakukan oleh user dosen mengirim materi ke user kedua mahasiswa,untuk mengetahui apakah program yang telah dibuat berhasil mengirim materi dengan format tulisan menggunakan media SMS dan upload gambar menggunakan media koneksi HTTP. Di halaman mengirim materi ada beberapa inputan yang harus diisi yaitu judul dan isi materi. Contoh dari halaman mengirim materi dapat dilihat pada gambar 4.5. setelah mencoba melakukan pengiriman materi sebanyak 30 kali pengiriman dengan jumlah SMS yang berbeda mulai dari 1 sms hingga 3 sms . Data hasil ujicoba tersebut dapat dilihat pada tabel 4.2.



Gambar 4.5 contoh pengiriman materi

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Tabel 4.2 hasil uji coba kirim materi

Materi	Tulisan	Gambar	Jumlah SMS	Ukuran gambar
1	Berhasil	Berhasil	1	39 KB
2	Berhasil	Berhasil	1	49 KB
3	Berhasil	Berhasil	2	46 KB
4	Berhasil	Berhasil	2	49 KB
5	Berhasil	Berhasil	3	54 KB
6	Berhasil	Berhasil	3	6 KB
7	Berhasil	Berhasil	1	48 KB
8	Berhasil	Berhasil	1	389 KB
9	Berhasil	Berhasil	1	252 KB
10	Berhasil	Berhasil	1	16 KB
11	Berhasil	Berhasil	1	19 KB
12	Berhasil	Berhasil	1	18 KB
13	Berhasil	Berhasil	2	10 KB
14	Berhasil	Berhasil	1	10 KB
15	Berhasil	Berhasil	1	8 KB
16	Berhasil	Berhasil	1	16 KB
17	Berhasil	Berhasil	1	4 KB
18	Berhasil	Berhasil	1	6 KB

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

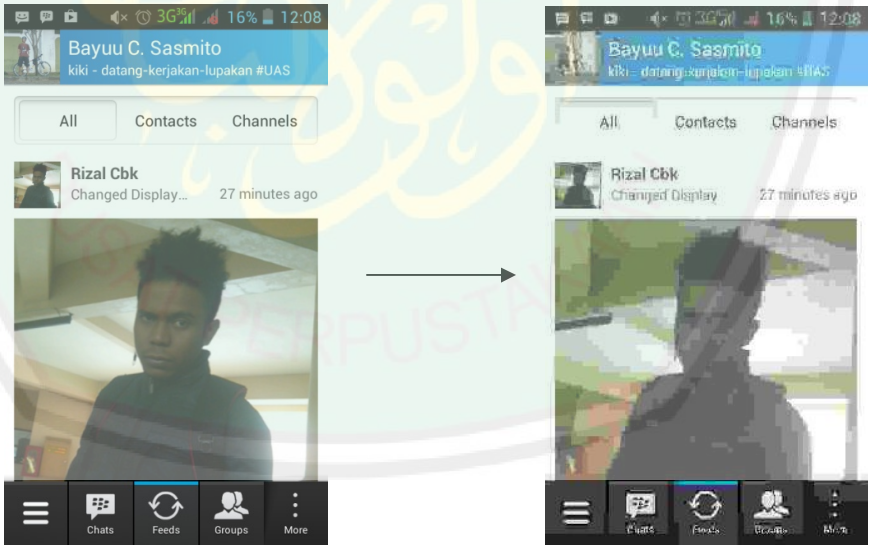
Materi	Tulisan	Gambar	Jumlah SMS	Ukuran gambar
19	Berhasil	Berhasil	1	6 KB
20	Berhasil	Berhasil	1	5 KB
21	Berhasil	Berhasil	2	13 KB
22	Berhasil	Berhasil	1	19 KB
23	Berhasil	Berhasil	1	11 KB
24	Berhasil	Berhasil	1	46 KB
25	Berhasil	Berhasil	1	2 KB
26	Berhasil	Berhasil	1	10 KB
27	Berhasil	Berhasil	1	10 KB
28	Berhasil	Berhasil	1	7 KB
29	Berhasil	Berhasil	1	9 KB
30	Berhasil	Berhasil	2	8 KB

4.2.6. Uji coba compres gambar

Ujicoba compres gambar ini dilakukan untuk mengetahui berapa besar ukuran hasil compres gambar yang dilakukan oleh sistem. Gambar yang telah dicompres memiliki gambar yang jauh lebih jelek dan lebih kecil ukurannya kareana proses compres yang dilakukan memanffatkan fitur compres gambar yang dimiliki oleh *MMS* yang mempunyai pilihan 0-100, 0 untuk kualiatas compres gambar tertinggi dan 100 untuk kualitass compres terendah. Contoh pebandingan

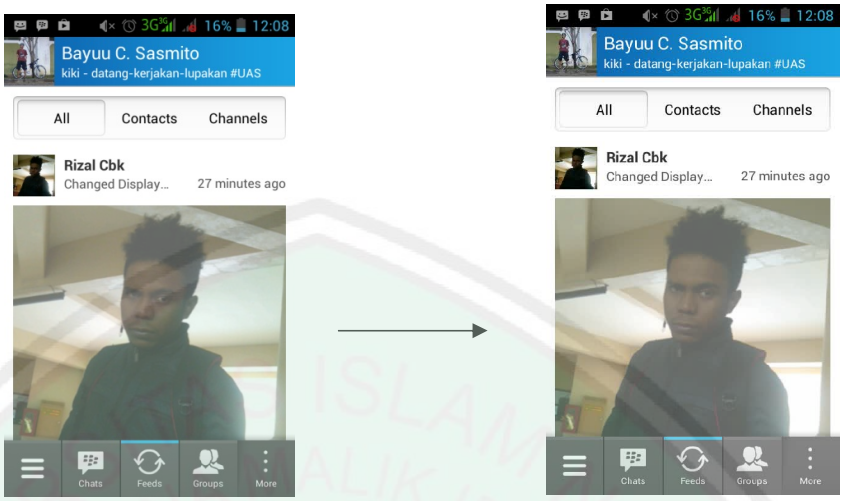
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

compres gambar pada penelitian ini menggunakan tiga macam kualitas compres yaitu nol, lima puluh dan seratus. Pertama compres gambar menggunakan kualiatas 0 atau terjelek dapat dilihat gambar 4.6. Dimana gambar yang telah dicompres mempunyai kualitas gambar yang sangat rendah. Proses compres yang terjadi pada gambar terbsebut 98 % yang awalnya ukuran gambar 252 Kb menjadi 15 KB. Kedua prose compres menggunakan kualitas 50 dengan menggunakan gambar yang sama. Hasil compres yang kedua dapat dilihat pada gambar 4.7. gambar yang tercompres pada proses kedua menjadi ukuran 34 KB. Proses compres yang ketiga menggunakan kualitas 100. Hasil dari compres yang ketiga dapat dilihat pada gambar 4.8, gambar yang telah dicompres menjadi ukuran 34 KB sama seperti proses compres gambar yang kedua.

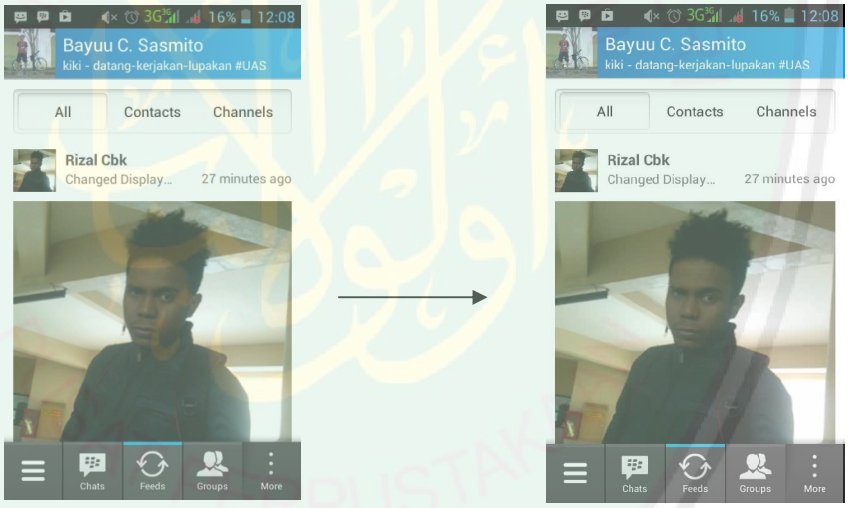


Gambar 4.6 compres gambar kualitas nol

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



Gambar 4.7 compres gambar kulitas lima puluh



Gambar 4.8 compres gambar kulitas 100 seratus

Pada penelitian ini dilakukan proses compres sebanyak 30 kali sesuai jumlah materi yang dikirimkan. Data ujicoba compres gambar dapat menggunakan compres gambar dengan kualitas 0 dilihat pada tabel 4.3. Nilai pada tabel tersebut dibulatkan 1 angka keatas ketika ada angka lebih dari 0 setelah koma.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Tabel 4.3 data compres gambar

Materi	Ukuran awal	Hasil compres	Persentase compres
1	39 KB	10 KB	75 %
2	49 KB	12 KB	76 %
3	46 KB	11 KB	77 %
4	49 KB	11 KB	78 %
5	54 KB	14 KB	75 %
6	6 KB	2 KB	67 %
7	48 KB	13 KB	73 %
8	389 KB	7 KB	99 %
9	252 KB	15 KB	98 %
10	16 KB	2 KB	88 %
11	19 KB	2 KB	90 %
12	18 KB	2 KB	89 %
13	10 KB	2 KB	80 %
14	10 KB	2 KB	80 %
15	8 KB	2 KB	75 %
16	16 KB	2 KB	88 %
17	4 KB	2 KB	50 %
18	6 KB	2 KB	75 %
19	6 KB	2 KB	75 %
20	5 KB	2 KB	70 %

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Materi	Ukuran awal	Hasil compres	Persentase compres
21	13 KB	4 KB	62 %
22	19 KB	2 KB	90 %
23	11 KB	2 KB	73 %
24	46 KB	6 KB	87 %
25	2 KB	1 KB	50 %
26	10 KB	3 KB	70 %
27	10 KB	2 KB	80 %
28	7 KB	2 KB	72 %
29	9 KB	2 KB	78 %
30	8 KB	2 KB	75 %

4.2.7. Uji coba Terima Materi

Uji coba terima materi ini dilakukan oleh user mahasiswa yang menerima materi yang dikirimkan dosen dengan format tulisan maupun gambar. tujuan dari ujicoba ini adalah untuk mengetahui apakah *receiver* SMS yang dibuat berhasil menangani setiap SMS yang masuk atau tidak. Dihalaman terima materi ini terdapat beberapa bagian untuk content materi yaitu indek materi, judul materi, dan isi atau content materi yang satunya adalah gambar untuk menerima materi yang berbentuk gambar.Contoh dari halaman setelah menerima materi dapat dilihat pada gambar 4.9 contoh halaman menerima materi.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Gambar 4.9 contoh halaman menerima materi

Untuk ujicoba menerima materi dilakukan sebanyak jumlah materi yang dikirimkan oleh dosen yaitu sebanyak 30 kali kirim materi. Materi yang dikirimkan semuanya terdiri dari materi berformat tulisan maupun gambar. Data dari hasil uji coba ini dapat dilihat pada tabel 4.4.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Tabel 4.4 uji coba terima materi

Materi	Gambar	Tulisan
1	Diterima	Diterima
2	Diterima	Diterima
3	Diterima	Diterima
4	Diterima	Diterima
5	Diterima	Diterima
6	Diterima	Diterima
7	Diterima	Diterima
8	Diterima	Diterima
9	Diterima	Diterima
10	Diterima	Diterima
11	Diterima	Diterima
12	Diterima	Diterima
13	Diterima	Diterima
14	Diterima	Diterima
15	Diterima	Diterima
16	Diterima	Diterima
17	Diterima	Diterima
18	Diterima	Diterima
19	Diterima	Diterima
20	Diterima	Diterima

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Materi	Gambar	Tulisan
21	Diterima	Diterima
22	Diterima	Diterima
23	Diterima	Diterima
24	Diterima	Diterima
25	Diterima	Diterima
26	Diterima	Diterima
27	Diterima	Diterima
28	Diterima	Diterima
29	Diterima	Diterima
30	Diterima	Diterima

4.3. Uji coba implementasi di kelas

Uji coba selanjutnya adalah uji coba aplikasi di kelas sebenarnya yang dilakukan di kelas pratikum Rangkaian Digital pada hari jumat 08.10 – 09.50 dengan izin dosen pengajar yaitu bapak shoffin nahwa utama, S.Kom dan diawasi oleh dosen pembimbing dua. Jumlah mahasiswa pada kelas tersebut adalah 19 mahasiswa dan yang membawa hp android untuk uji coba 12 mahasiswa.Proses uji coba yang dilakukan yaitu :

a. Melakukan izin uji coba setelah perkulaiahan selesai.
b. Instalasi setiap handphone yang akan digunakan untuk uji coba.
c. Mahasiswa melakukan registrasi nomor.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

d. Dosen melakukan pengiriman slide satu persatu sampai delapan kali.

e. Mahasiswa menerima materi

f. Mahasiswa mengisi angket yang telah diberikan setelah uji coba aplikasi

Mahasiswa yang melakukan uji coba berjumlah 12 mahasiswa. Data nomer telpon dan provider yang digunakan dapat dilihat pada tabel 4.5. Materi yang digunakan untuk uji coba yaitu materi Pratikum Desain Basis Data dengan judul Perintah Dasar Database. Dari materi tersebut dibagi menjadi delapan slide power point. Dari delapan slide dikirimkan satu persatu ke nomer telpon yang telah teregistrasi. Hasil dari uji coba pengiriman materi dapat dilihat pada tabel 4.6. Untuk gambar perbandingan antara power point yang sebenarnya dan hasil dari slide yang dikirimkan dari aplikasi ini dapat dilihat pada lampiran ke lima.

Tabel 4.5 data user uji coba

no.	Nomer Telpon	Provider
1	085604113257	indosat-im3
2	085655449221	indosat-im3
3	08113393594	telkomsel-simpati
4	08575576691	indosat-im3
5	085755865125	indosat-im3
6	085746748816	indosat-im3
7	085755727900	indosat-im3
8	081252692986	telkomsel-simpati
9	085646683176	indosat-im3
10	085755415347	indosat-im3
11	089675871586	Tri
12	085753900756	indosat-im3

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Tabel 4.6 data hasil kirim slide

materi ke-	jumlah SMS	status pengiriman
1	2	Berhasil
2	1	Berhasil
3	1	Berhasil
4	1	Berhasil
5	1	Berhasil
6	1	Berhasil
7	1	Berhasil
8	1	Berhasil

Setelah meengirimkan delapan slide pada kedua belas mahasiswa yang terigistrasi. Didapatkan hasil yang menunjukan prosentase berhasil diterimanya materi yang telah dikirimkan. Data tersebut dapat dilihat pada tabel 4.7 Dari seluruh uji coba yang dilakukan, uji coba terakhir yang dilakukan adalah menyebarkan angket keseluruh mahasiswa yang berpartisipasi. Tujuan dari penyebaran angket untuk mendapatkan penilaian apakah aplikasi ini mampu digunakan oleh banyak user dan berjalan tanpa ada kendala. Data yang diperoleh dari penyebaran angket dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.7 prosentase terima materi

materi ke-	Prosentase
1	100%
2	100%
3	100%
4	100%
5	100%
6	100%
7	100%
8	100%

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Tabel 4.8 prosentase hasil penyebaran angket

Pertanyaan	iya	hampir	tidak
persamaan slide yang dibuat dengan power point	41,67%	58,33%	0%
rusaknya content slide	0%	8,33%	91.67%
menu berfungsi semua	75%	25%	0%
content dapat dipahami	100%	0%	0%
seluruh materi dapat diterima	100%	0%	0%

Setelah melakukan seluruh uji coba menggunakan SMS sebagai media komunikasi. Didapatkan komperasi antara SMS biasa dan SMS Learning yang telah dibuat. Terdapat beberapa perbedaaan antara kedua SMS tersebut. Perbedaan dari kedua Aplikasi SMS dapat dilihat pada tabel 4.9.

Tabel 4.9 komparasi SMS biasa dan SMS Learning

SMS biasa	**SMS Learning**
Untuk mengirim kebanyak penerima harus memilih satu persatu kontak yang akan dikirim	Mampu mengirim kebanyak nomer sesuai dengan nomer yang telah teregistrasi
Semua SMS dapat masuk ke inbox SMS secara acak (random)	SMS yang terbaca hanyalah SMS yang mempunyai protokol SMS yang telah ditentukan
Proses menghapus SMS harus dilakukan dengan memilih satu persatu SMS secara manual	Proses menghapus SMS secara otomatis tanpa perlu melakukan proses menghapus manual
SMS yang telah terhapus tidak dapat dibaca ulang	SMS yang telah terhapus dapat dibaca ulang walaupun di inbox SMS sudah tidak ada SMS tersebut
Proses kirim SMS dapat dilakukan kapan saja dengan menginputkan nomer tujuan	Proses mengirim SMS tidak dapat dilakukan ketika tidak nomer yang masuk untuk melakukan registrasi

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

4.4. Integrasi Ayat dan hadist

Allah SWT berfirman dalam Al-Qur'an Surat Ali imron ayat 190-191 dan Surat al 'Alaq ayat 1-5.

Ali Imron ayat 190-191 :

إِنَّ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ وَٱخْتِلَٰفِ ٱلَّيْلِ وَٱلنَّهَارِ لَءَايَٰتٍ لِّأُو۟لِى ٱلْأَلْبَٰبِ ﴿١٩٠﴾ ٱلَّذِينَ يَذْكُرُونَ ٱللَّهَ قِيَٰمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَٰطِلًا سُبْحَٰنَكَ فَقِنَا عَذَابَ ٱلنَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya : *Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal. (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka*(QS. Ali Imran : 190-191).

Surat al 'Alaq ayat 1-5 :

ٱقْرَأْ بِٱسْمِ رَبِّكَ ٱلَّذِى خَلَقَ ﴿١﴾ خَلَقَ ٱلْإِنسَٰنَ مِنْ عَلَقٍ ﴿٢﴾ ٱقْرَأْ وَرَبُّكَ ٱلْأَكْرَمُ ﴿٣﴾ ٱلَّذِى عَلَّمَ بِٱلْقَلَمِ ﴿٤﴾ عَلَّمَ ٱلْإِنسَٰنَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ﴿٥﴾

Artinya :
1. Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu Yang menciptakan,
2. Dia telah menciptakan manusia dari segumpal darah.
3. Bacalah, dan Tuhanmulah Yang Maha Pemurah,
4. Yang mengajar (manusia) dengan perantaran kalam (tulis baca),
5. Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.
(Q.S. Al 'Alaq : 1-5)

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Ayat dari dua surat Al-quran diatas mempunyai arti yang saling berkaitan satu sama lain tentang keutamaan orang yang mampu selalu dekat dengan Allah SWT dan bagaimana cara mendekatkan diri kepada Allah SWT yang bukan hanya melakukan hal wajib tetapi dengan cara belajar dan menuntut ilmu dan mampu mengamalkannya digolongkan orang-orang yang dijauhkan dari api neraka.. Surat yang pertama adalah surat Ali Imron ayat 190-191 yang menjelaskan orang yang selalu mendekatkan diri kepada Allah SWT dengan cara berzikir di manapun dan kapanpun dia berada. Mereka selalu menancapkan kalimatullah dalam hatinya, di samping itu dia mau menggunakan kecerdasannya dengan selalu berfikir dan menganalisa ciptaan Allah SWT, sehingga dengan kegiatan berfikir dan berzikir tersebut mereka mampu mengambil faidah darinya atas semua keagungan Allah SWT dan mau mengingat hikmah akal dan keutamaannya dalam segala situasi dan kondisi.

Surat yang kedua yaitu surat Al 'Alaq ayat 1-5 merupakan wahyu pertama yang diturunkan Allah SWT kepada Rosullullah Muhammad SAW. Dalam ayat tersebut dapat diketahui perintah Allah SWT kepada manusia untuk menuntut ilmu, dan dijelaskan juga sarana yang dapat digunakan untuk menuntut ilmu serta kenikmatan yang diperoleh bagi orang-orang yang berilmu. Tidak hanya di dalam al-quran ayat tersebut yang menerangkan keutamaan orang yang mendekatkan diri kepada Allah SWT dan pentingnya menuntut ilmu tetapi banyak juga hadist yang menjelaskan pentingnya menuntuk salah satunya Hadist yang diriwayatkan oleh Tirmidzi yang artinya :

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Dari Anas RA ia berkata: Rasulullah SAW bersabda: Barang siapa yang keluar dengan tujuan menuntut ilmu, maka ia berada di jalan Allah hingga sampai pulang". (H.R. Tirmidzi)

Tetapi tidak hanya sampai disitu saja, ketika seseorang sudah mencari ilmu dia wajib untuk mengamalkan ilmunya untuk diajarkan kepada orang lain agar ilmu yang dia peroleh bermanfaat untuk orang lain. Seperti yang dijelaskan dalam hadist dibawah ini ini tentang kewajiban untuk mengajarkan ilmu yang telah diperoleh, yang artinya:

"Perumpamaan tuntunan hidayah dan ilmu yang diutuskan Allah padaku bagaikan hujan yang turun ke tanah ada tanah yang subur menerima air, dan menumbuhkan tanaman dan rumput yang banyak, dan ada yang kering hanya dapat menahan air sehingga orang dapat mengambil minum dan mengairi tanaman, dan ada yang keras tidak dapat menahan air dan tidak dapat menumbuhkan tumbuh-tumbuhan. Demikianlah contoh orang yang dapat mengerti agama Allah dan memanfaatkan akan apa yang di utus aku (Nabi) dengannya oleh Allah, lalu belajar dan mengajar dan perumpamaan orang yang tidak mengangkat kepala dengan tidak belajar dan mengajar, dan ada orang yang sama sekali tidak dapat petunjuk ajaran Allah". (H.R. Abu Musa Al-As'ary)

Dari dua hadist diatas sudah menjelaskan bagaimana pentingnya menuntut ilmu dan mengamalkan ilmu yang telah diperoleh. Dalam konteks yang akan dibahas adalah pentingnya kewajiban belajar mengajar rutin yang dilakukan di unoiversitas atau sekolah. Dosen atau pengajar memiliki kewajiban yang tidak boleh ditinggalkan yaitu mengajar. Mahasiswa atau pelajar mempunyai kewajiban belajar dan hak menerima ilmu dari dpengajar. Tetapi yang menjadi permasalahan adalah bagaimana mengatasi masalah ketika salah satu pihak tidak

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

dapat menjalankan kewajibannya dikarenakan waktu ataupun tempat. Dengan penelitian yang dilakukan dan menghasilkan sebuah aplikasi Mobile learning yang dapat mengatasi masalah yang tersebut. Aplikasi ini tidak memerlukan tempat khusus untuk melakukan proses belajar antara mahasiswa dengan dosen. Jadi tidak ada alasan untuk meninggalkan proses belajar mengajar yang sudah menjadi kewajiban dari kedua belah pihak yaitu dosen sebagai pengajar dan mahasiswa sebagai pelajar.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Aplikasi mobile learning ini adalah aplikasi learning yang memanfaatkan SMS sebagai media komunikasi untuk mempermudah proses belajar mengajar tanpa membutuhkan tempat dan waktu khusus. Mobile learning mempunyai banyak cara untuk saling berkomunikasi anatar user salah sataunya menggunakan media SMS. SMS pada aplikasi ini berperan sebagai media komunikasi untuk mengirim data yang berbentuk tulisan saja. Komunikasi yang dilakukan yaitu komunikasi materi dan registrasi nomer telfon. Proses komunikasi materi dan registrasi nomer telfon menggunakan SMS yang dikirimkan dengan content tulisan yang sudah diformat menjadi protokol yang sudah ditentukan.

Untuk uji coba aplikasi ini dilakukan oleh 2 user yaitu Dosen dan Mahasiswa. Uji coba yang dilakukan oleh Dosen adalah mengirimkan 30 materi menggunakan SMS hasilnya semuanya 100% terkirim dan diterima, tidak hanya materi yang berjumlah satu SMS yang berhasil terkirim tetapi materi yang total karakternya sampai tiga SMS juga berhasil terkirim dan diterima dengan baik. Untuk proses upload gambar ada 2 gambar juga berhasil terupload semua. Kemudian uji coba compres gambar yang dilakukan oleh sistem hasilnya adalah gambar berhasil terkompres ukurannya lebih dari 50% ukuran awal gambar.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Uji coba selanjutnya adalah oleh Mahasiswa untuk menerima materi yang diterima oleh dosen, hasilnya 100% materi yang dikirim oleh dosen yang berbenttuk tulisan maupun gambar dapat diterima dan dibaca dengan baik, dengan keseluruhan materi yang beerbentuk tulisan tidak ada yang kurang dan berhasil diterima dengan utuh sesuai dengan yang ditulis oleh user 1..

Jadi kesimpulan yang dapat diambil dari beberapa uji coba yang sudah dilakukan yaitu, SMS dapat digunakan untuk media komunikasi belajar mengajar di Teknologi Mobile Learning dan untuk proses mengirim dan menerima gambar dapat diterima dengan baik tanpa ada kendala. Kekurangannya yaitu tidak dapat diprediksinya SMS apakah akan selalu lancar dikirim dan diterima oleh user. Karena kecepatan mengirim dan menerima yang dimiliki oleh teknologi SMS hanya dapat ditentukan oleh provider yang digunakan dan banyaknya user yang menggunakannya .

5.2. Saran

Aplikasi yang telah dibuat ini tentu masih banyak memiliki kekurangan yang memerlukan perbaikan dan pengembangan lebih lanjut, untuk menjadikan aplikasi kasih ini lebih baik dan banyak orang yang menggunakannnya. Oleh karena itu penulis menyarankan beberapa hal untuk bahan pengembang selanjutnya, yaitu:

a. Mengembangkan aplikasi ini dapat mengirim data berbentuk suara dan video.

b. Mengembangkan aplikasi ini agar memiliki tampilan yang lebih baik.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

DAFTAR PUSTAKA

Al-Qur'anul Karim

Quinn, Clark N. *Design mLearning*. Sage Road Solutions, LLC.

Felker, Donn., Joshua Dobbs, 2011. *Android ApplicationDevelopment for DUMMIES*, Indianapolis : WileyPublishing.

Nelson, James Stele. 2010. *The Android Developers's Cookbook Building Aplications With The Android SDK*.

Meier, Retro. 2012, *Profesional Android 4 Aplication Development*, Indianapolis : Wiley & Sons, Ltd.

Lee , Weiming. *Profesional Android 4 Aplication Development*. Indianapolis.

Aberdour, Mark. 2013. Moodle for Mobile Learning. Birmingham : Packt Publishing.

Majid, Abdul. 2012. *Isu-isu dalam Penerapan Teknologi Informasi dalam Pendidikan*. Bandung : Universitas.Pendidikan Indonesia.

Muh, Tamimmuddin H. 2007. *Mengenal Mobile Learning*. LIMAS.

Kreibich, Jay A. 2010.*Using SQLite*. United States : O'Reilly Media, Inc..

Bodic, Gwenael Le. *MOBILE MESSAGING TECHNOLOGIES AND SERVICES SMS, EMS and MMS Second Edition.* England : John Wiley & Sons Ltd.

Lee, William W., Diana L. Owens. 2004. *Multimedia-Based Instructional Design*. San Francisco : John Wiley & Sons, Inc.

Criticos, C. 1996. Media selection. Plomp, T., & Ely, D. P. (Eds.): International Encyclopedia of Educational Technology, 2nd edition. New York: Elsevier Science, Inc.

Dole, J. A. & Sinatra, G. M. 1998. Reconceptualizing change in the cognitive construction of knowledge. Educational Psichologist, 33(2/3), 109-128.

Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S.E. 2002. Instructional media and technology for learning, 7th edition. New Jersey: Prentice Hall, Inc.

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

Ali, Muhammad, 2004, E-Learning in Indonesia Education System, 7th Programming Cycle of APEID Activities, Kyoto, Japan

Henderson, Allan J., 2003, The E-Learning Question and Answer Book, American Management Association, New York, USA

Adri, Muhammad, 2008, Pengembangan Model Belajar Jarak Jauh FT UNP dengan P4TK Medan dalam Rangka Perluasan Kesempatan Belajar, Portal www.ilmukomputer.com, Indonesia

Nugraha, Warto, 2007, E-Learning vs I-Learning, Penyempitan Makna E-Learning dan Penggunaan Istilah Internet-Learning, Portal www.ilmukomputer.com, ndonesia

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

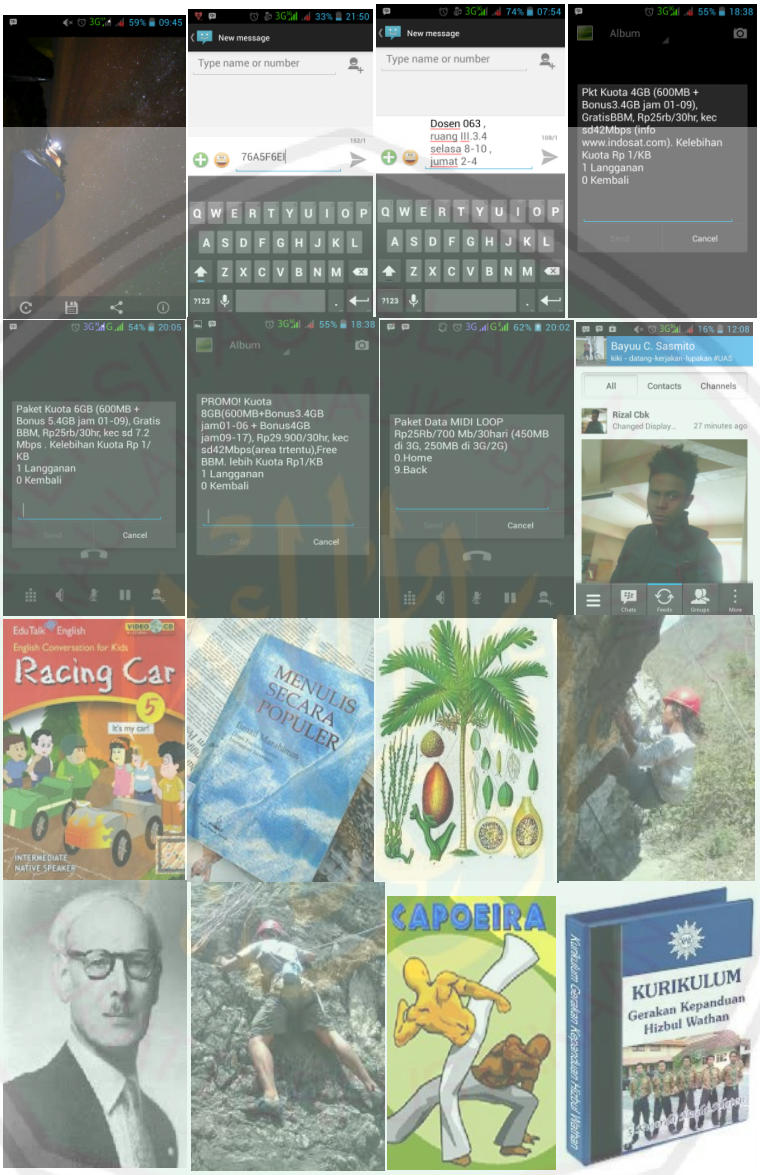
LAMPIRAN - LAMPIRAN

1. Tampilan mengirim materi ke satu sampai ketiga puluh

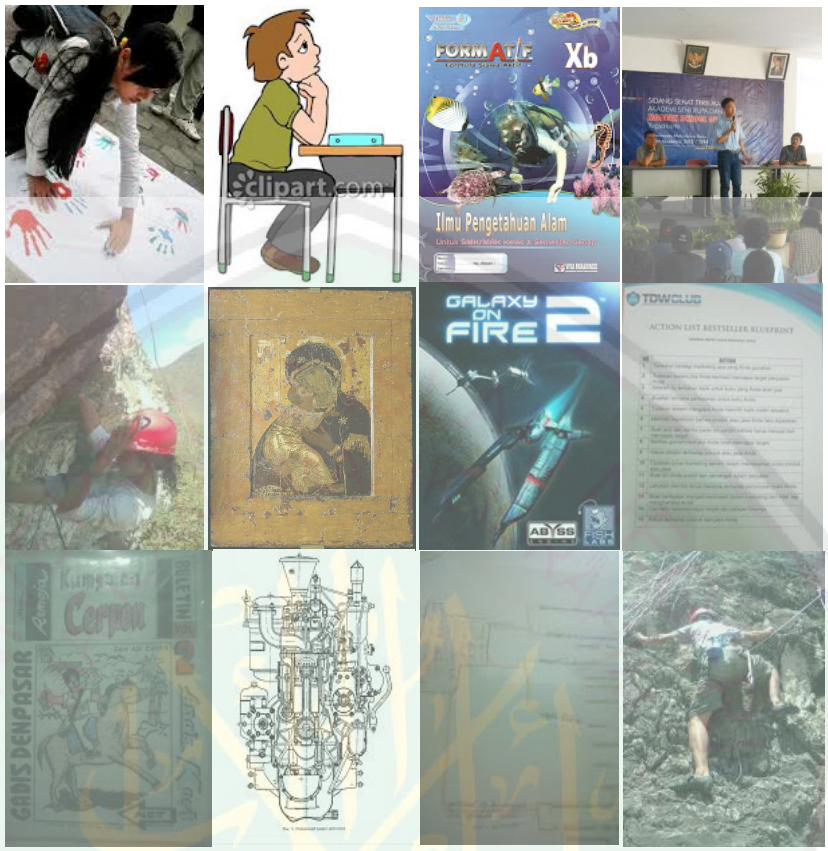
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

2. Tampilan dua puluh delapan gambar sebelum dicompres

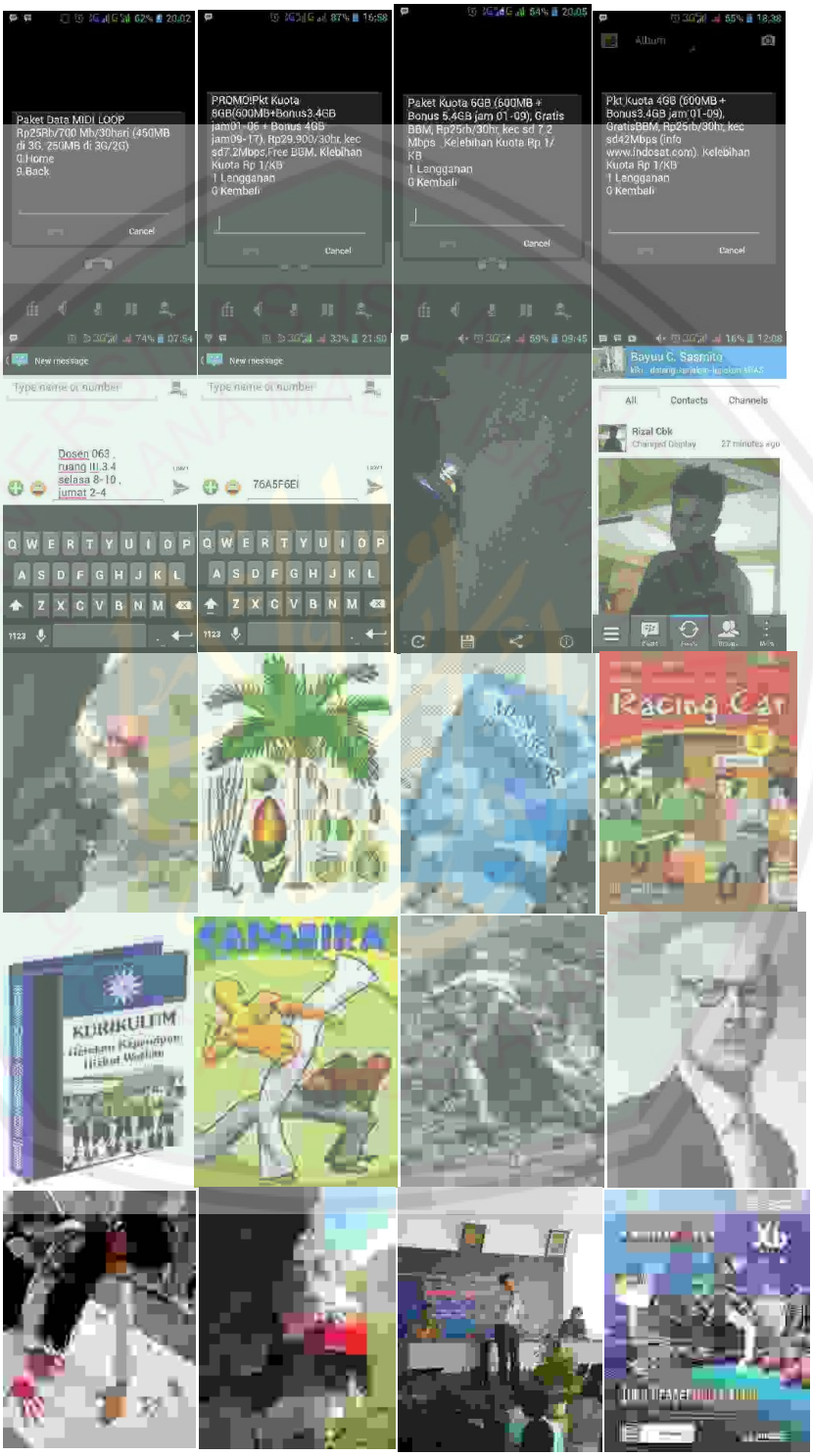


CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

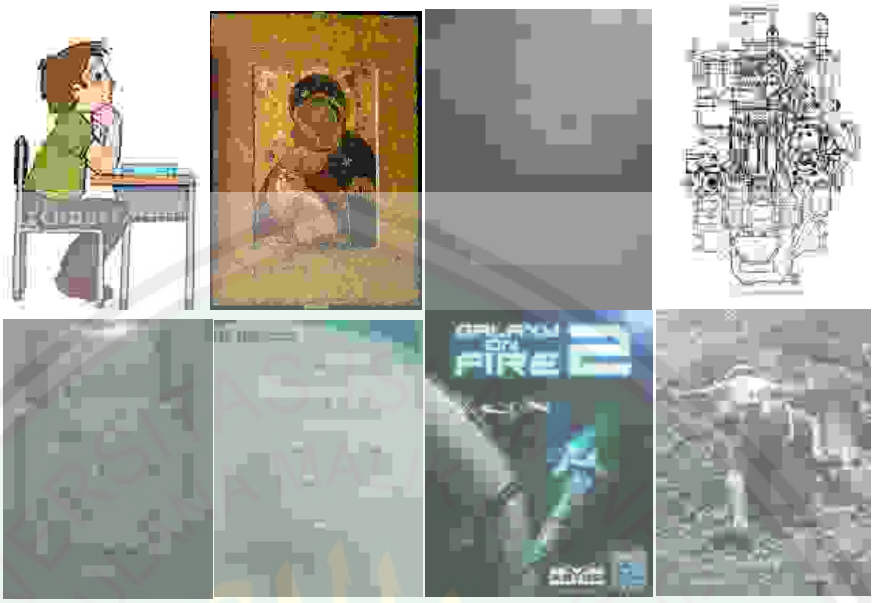


CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

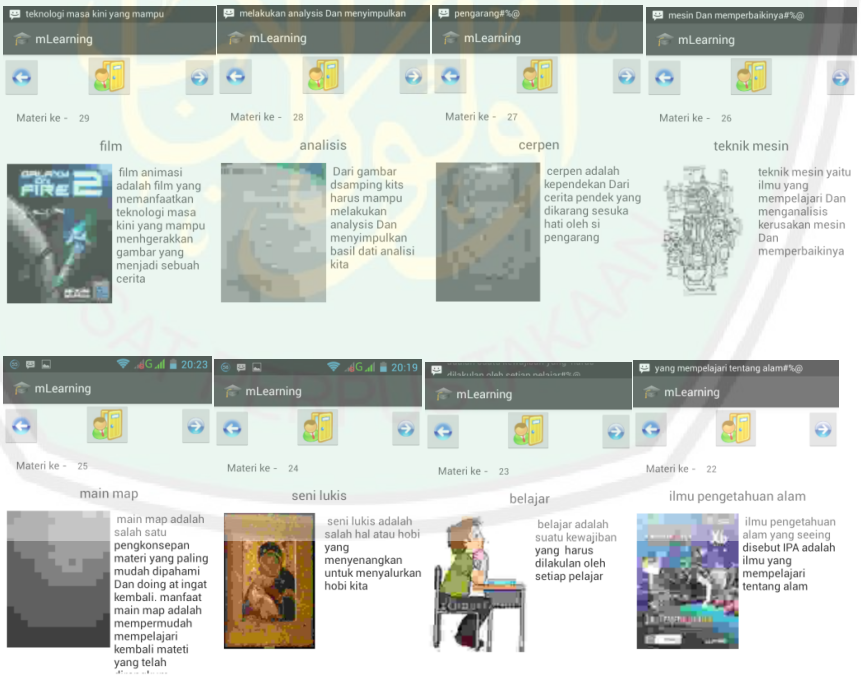
3. Tampilan dua puluh delapan gambar setelah dicompres



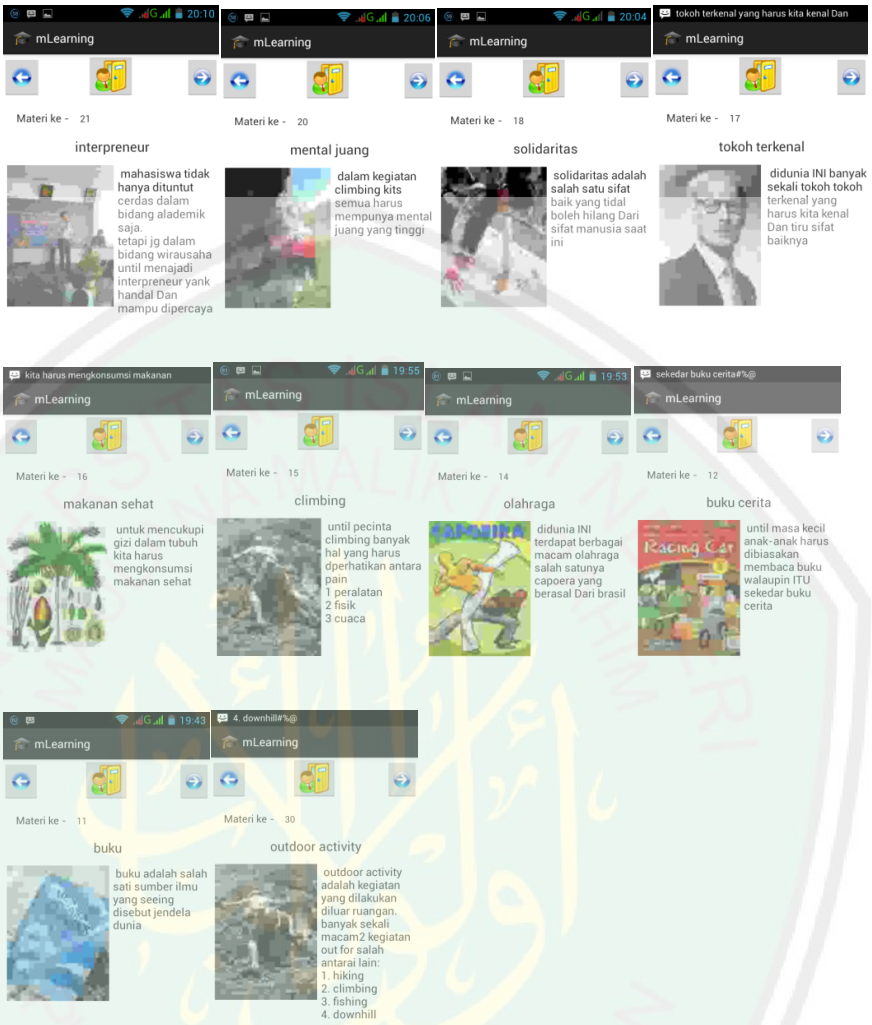
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



4. Tampilan materi yang telah diterima



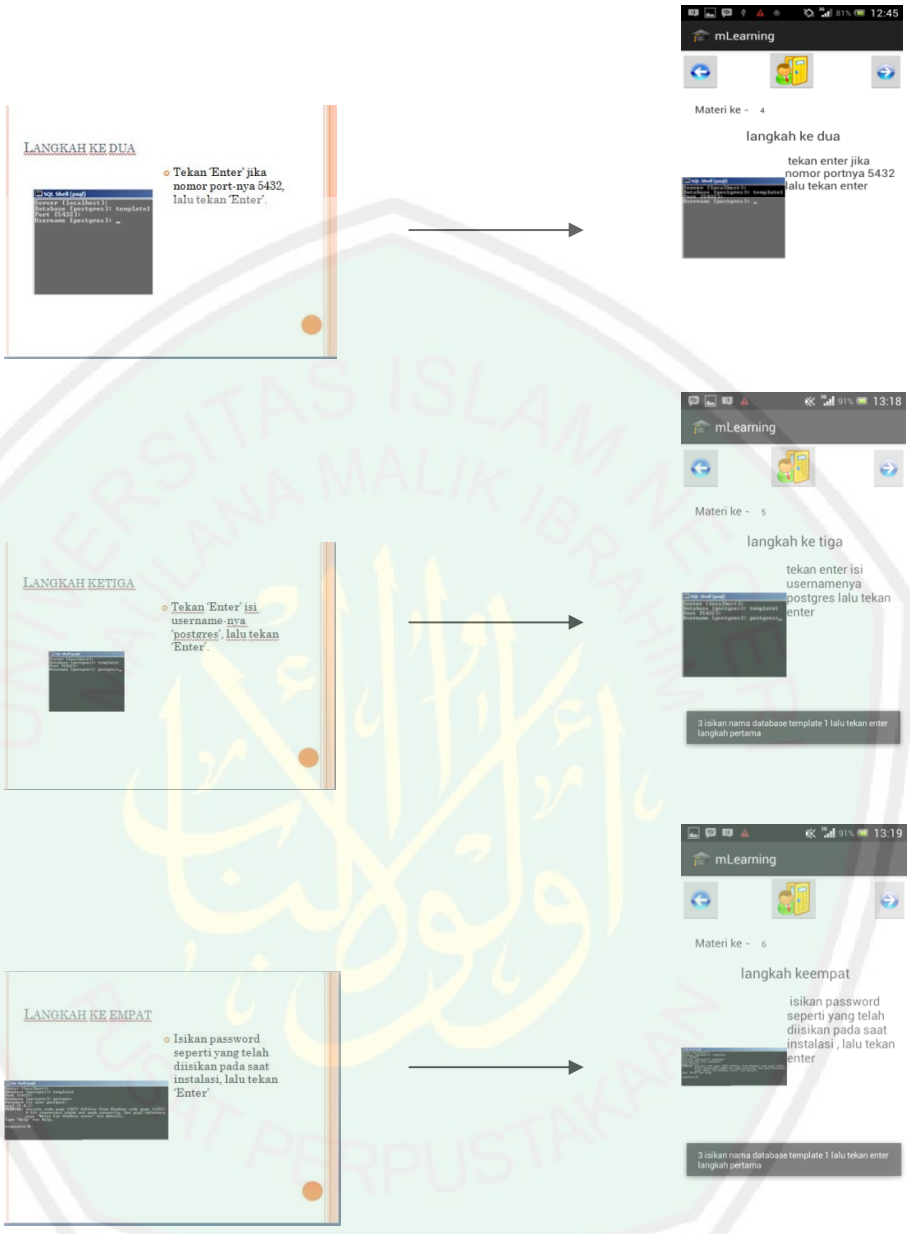
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG



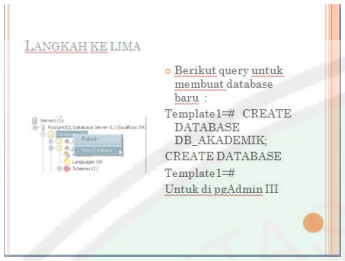
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

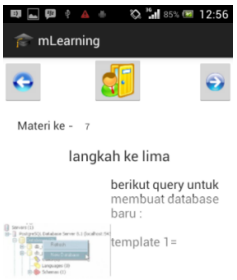
5. Perbandingan antara slide power point dengan slide dari aplikasi Learning

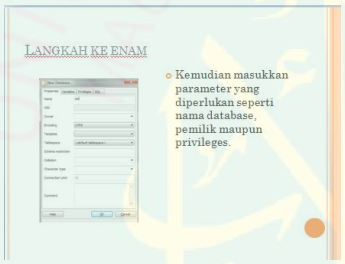
CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG

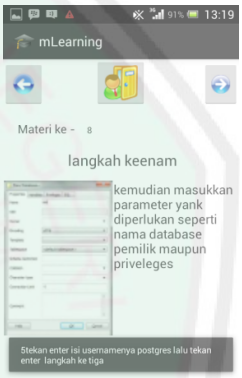


CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG









CENTRAL LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG